Nachrichten über Schädlingsbekämpfung

DER I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
LEVERKUSEN B. KÖLN AM RHEIN

Jahrg. 2 :: Nr. 4 *Dezember 1927*

AUFSÄTZE.

Ein naheliegender Weg zur Hebung der Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe, insbesondere der Kleinbetriebe.

Von Prof. Dr. Wilh. Schulz-Eberswalde.

Ein nicht genügend beachteter Vorteil der Landwirtschaft ist, daß die wirtschaftliche Stärkung jedes Einzelbetriebes gleichzeitig im Interesse der gesamten Volkswirtschaft liegt; denn wenn wir erst dahin gelangt sind, unser Volk aus eigenem Grund und Boden ernähren zu können, dann hat sich, als Voraussetzung dazu, auch die Wirtschaftlichkeit jedes gut geleiteten Betriebes in entsprechendem Maße erhöht. Leider sind wir ja noch vorläufig in der wenig erfreulichen Lage, z. B. allein in den ersten 9 Monaten des verflossenen Jahres, für die Einfuhr von Getreide, Kartoffeln, Obst, Fleisch, Vieh, Molkerei-Erzeugnissen und Eiern 1,8 Milliarden Mark dem Auslande gezahlt zu haben. Rund die Hälfte dieses Betrages könnte infolge Aussaat-Ersparnis und Mehrernte im Lande bleiben, allein durch eine einzige leicht durchführbare Maßnahme: wenn nämlich die gesamte deutsche Landwirtschaft für die Aussaat bei Getreide ausschließlich Saatgut besten Zuchtwertes, wie es unsere verdienstvollen deutschen Züchter zur Verfügung stellen, einwandfrei gereinigt, sortiert und gebeizt verwenden würde.

Die Verarbeitung von Zuchtgetreide zu Saatgut, d. h. die Reinigung, die Auslese der keimfähigsten und keimkräftigsten Körner (und die Beizung) bezeichnet man entsprechend dem allgemeinen Sprachgebrauch am besten wohl mit „Veredlung". Die verdienstvollen umfangreichen Versuche der Saatstelle der D.L.G. haben in den vielen Jahren, in denen sie durchgeführt sind und in hunderten von Versuchen mit allen möglichen Zuchtsorten erwiesen, daß nur die vollwertigen, d. h. die großen und schwersten Körner Höchsterträge ergeben können, und daß die Morgenerträge bei derselben Ackermethode und Düngung

im Durchschnitt um $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Ctr. höher liegen, als bei der Verwendung eines Gemisches großer und kleiner oder schwerer und leichter Körner. In diesem Zusammenhang ist von außerordentlichem Interesse eine vorläufige Mitteilung von Herrn U. Staffelt, Berlin in der „Zeitschrift für Pflanzenzüchtung" 1927, Seite 327 bis 336, in der außerdem darauf hingewiesen wird, daß der Eiweißgehalt des Kornes, d. h. also auch die inneren Eigenschaften des jeweils verwandten Produktes für den Ertrag ausschlaggebend sind: „Nur Saatgut verwenden, welches vollwertige Körner mit einem sehr hohen Eiweißgehalt hat, weil mit demselben voraussichtlich bedeutend höhere Erträge erzielt werden."

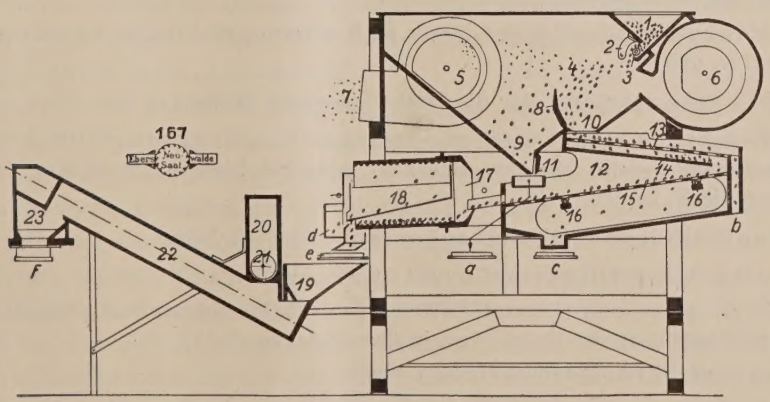
Es wird damit immer deutlicher, daß vereinzelte Anbauversuche wegen der Vielheit der zu erforschenden Ursachen zwecklos sind, und daß uns nur ganz systematisch durchgeführte Untersuchungen zu weiteren Erkenntnissen führen können, daß also der Zusammenschluß unserer deutschen Landwirtschaft zu Versuchsringen immer dringender und die Aufgabe der Versuchsringleiter immer umfassender und schwieriger wird. Die Veröffentlichung von Anbauversuchen hat heutzutage nur dann einen Zweck für die Allgemeinheit, wenn außer den selbstverständlichen Angaben über Sorte, Aussaat-Menge (Pflanzenanzahl auf den Quadratmeter), Bodenverhältnisse, Bodenbearbeitung, Düngung, Klima und Niederschläge, auch genaue Angaben gemacht werden über die: Sortierung des verwandten Saatgutes und seinen Eiweiß- und Rohzuckergehalt.

Leider schützt sich die Allgemeinheit der Landwirte noch nicht genügend gegen die enormen Verluste, die ihnen jährlich die bekämpfbaren und durch das Saatkorn übertragenen Pflanzenkrankheiten zufügen. Nachweislich gehen durch diese Lässigkeit jährlich rund 900 Millionen Mark dem deutschen Landwirt verloren; ist doch allein im Durchschnitt des Reiches, wenn wir nur allein den Steinbrand des Weizens in Betracht ziehen, jede 18. bis 20. Pflanze befallen und ruft dadurch nicht nur einen entsprechenden Ernteausfall, sondern auch eine Wertminderung der Ware hervor. Ist doch auch leider nur wenigen unserer Landwirte bekannt, daß die gewaltigen Auswinterungsschäden zu rd. 90% nichts mit tieferen Temperaturen oder plötzlich starkem Temperaturwechsel zu tun haben, sondern einzig und allein von dem durch Beizung vernichtbaren Schneeschimmelpilz verursacht werden und das, obwohl der fortschrittliche Landwirt in den meisten Gegenden Deutschlands durch Beizung Herr dieser Krankheit geworden ist.

Die Maschinenindustrie hat in den modernen Saatveredelungsanlagen der Landwirtschaft das Mittel an die Hand gegeben, die nach Obigem notwendige Massenauslese nach Kornschwere und Korngröße — neben der selbstverständlichen Reinigung von fremden Beimengungen und Unkrautsamen —

ganz nach ihrem Belieben oder Bedürfnissen durchzuführen und gleichzeitig im selben Arbeitsgang unter Verwendung einer modernen Trockenbeize, wie das Tillantin, das so veredelte Saatgut vor Auftreten durch das Saatgut übertragbarer Pilzkrankheiten zu bewahren. Als Merkmal solcher modernen Anlagen wäre zu beachten: Die Reinigung von leichtem Besatz hat durch Saugluft zu erfolgen. Die Auslese nach spezifischer Schwere besorgt am besten ein gediegen durchgearbeiteter Druckventilator. Empfehlenswert ist, beide Ventilatoren zu kombinieren und zusammen auf den Sortierraum wirken zu lassen, wobei der Saugventilator die mehrfache Menge von Luft zu entnehmen hat, als der Druckventilator hineingibt, denn so wird ein wirbelfrei arbeitender Sortierwind erreicht und gleichzeitig vollkommen staubfreies Arbeiten der Anlage. Die gesamte verbrauchte Abluft wird durch einen einzigen Ausstoßstutzen abgeführt und kann leicht durch eine Staubkammer oder Staubabscheider abgefangen werden, in dem sich die mitgerissenen Teilchen sammeln. Am besten ist es, diese zu verbrennen, denn in ihnen befinden sich ja die so gefährlichen Sporen und die bisher gewöhnlich gebrauchten Speichermaschinen, die die Luft der Windfege in den Speicherraum blasen, bilden ja gewissermaßen Infektionsvorrichtungen vollkommenerer Art als sie die Natur selbst besitzt.

Schnitt durch einen modernen Saatgutveredler, Neusaat, Eberswalde mit hintergeschaltetem Trockenbeizer.



1. Einschüttbehälter, in dem das Aufschüttgut direkt von einem darüberliegenden Boden oder durch ein Annahmebecherwerk von demselben Boden eingeschüttet wird.

2. Regulierschieber für den Zulauf zum Veredler.

3. Speisewalze.

4. Reinigungs- und Sortierraum, in dem das Aufschüttgut durch den

5. Saugventilator von allen leichten Beimengungen gereinigt und durch den

6. Druckventilator nach Schwere, d. h. Keimfähigkeit und Keimkraft sortiert wird.

Da beide Ventilatoren zusammenwirken und der Sauglüfter mehr Luft ansaugt, wie der Drucklüfter in den Sortierraum gibt, so ist der Doppelvorteil erreicht, daß einmal an einem einzigen

7. Ausstoßrohr die gesamte Abluft ausgetrieben wird, sodaß sie fortgeleitet oder abgefangen werden kann, d. h. also daß der Veredler gänzlich staubfrei arbeitet und zweitens in dem vom Saugwind gezogenen Druckwind keinerlei Wirbelbildung stattfindet.

8. Bewegliche Trennklappe, die je nach Wunsch die

9. Leichtfrucht von der

10. Schwerfrucht zu scheiden gestattet.

11. Fingerklappen für den Auslauf der Leichtfrucht in die darunterbefindliche offene und übersichtliche Rinne zum Absackstutzen „a".

12. Schüttelnder Siebkasten mit dem

13. Vorsieb, das die zu großen Beimengungen als Überlauf bei „b" entfernt. Der Durchfall wird durch das

14. Ablaufblech an den Anfang vom

15. Untersieb gefördert, durch welches die zu kleinen Körner durch Durchfall ausgelesen werden, deren Absackung bei „c" erfolgt. Das Obersieb besitzt Klopferreinigung, das Untersieb

16. Bürstenreinigung. Das gereinigte, nach Schwere und Größe ausgelesene Korn gelangt in den

17. Hochleistungstrieur, der die Halbkörner und Wicken in die

18. Mulde hebt und damit bei „d" gesondert zur Absackung bringt. Bei „e" wird das vollkommenveredelte Saatgut abgesackt oder bei hintergeschaltetem Trockenbeizer direkt in den

19. Einlaufbehälter des Trockenbeizers geleitet. Innen

20. befindet sich der Tillantin-Vorrat, der durch den

21. Zuführungsmechanismus, in Menge je nach Getreideart usw. geregelt, dauernd auf das Saatgut ausgestäubt wird, in das er durch die

22. Mischvorrichtung eingerieben wird.

23. Vorratskammer für das fertiggebeizte Saatgut, unter der es bei „f" durch 2 Absackstutzen abgesackt wird.

a. Leichtfrucht
b. Grobe Siebübergänge
c. zu kleine Körner
d. Halbkörner und Wicken
e. Edelsaatgut ungebeizt
f. Edelsaatgut trockengebeizt.

Die Siebe für die Größensortierung müssen sich rasch wechseln lassen, um den Anforderungen der Auslese ohne Schwierigkeit gerecht werden zu können. Auch der Trieur, der die Ausscheidung der Halbkörner und runden Wicken zu besorgen hat, muß übersichtlich und leicht zu reinigen und zu wechseln sein. Es empfiehlt sich darum, den sogenannten Hochleistungstrieur zu verwenden, wie ihn Geheimrat Fischer, Professor der Landwirtschaftl. Hochschule, Berlin, in seinem Maschinenbericht, auf der letzten D.L.G.-Tagung in Magdeburg (s. Mitteilung der D.L.G., 1927, Stück 40, S. 940) beschrieben hat. Als Beizgerät verwendet man am besten einen ununterbrochen arbeitenden Apparat, der direkt hinter die Reinigungsanlage geschaltet und von dieser angetrieben wird, sodaß Veredelung und Beizung in demselben Arbeitsgang erfolgen und keinerlei Mehr an Handarbeit entsteht. Nur einmal wird abgesackt und zwar sofort das vollkommen veredelte und trockengebeizte Saatgut. Die zuzuführende Beizpulvermenge muß sich genau regeln lassen, damit sie der Getreideart und der Stundenleistung jeweils angepaßt werden kann. Sehr empfehlenswert ist es, das veredelte Saatgut vor dem Einlauf in den Beizapparat noch einmal mit Frischluft zu durchsaugen, um ihm auch die letzten Staubteile zu entziehen, die sich bei dem Durchgang durch den Veredler gelöst haben und den Einpuderungsvorgang mit der Beize stören könnten. Das Beizmittel muß den Anforderungen einer modernen Saatgutbeize in jeder Hinsicht genügen, d. h. universell gegen alle chemisch bekämpfbaren Getreidekrankheiten wirken. Unter diesem Gesichtspunkt sollte jedes Saatgut gebeizt werden. Daneben müssen wir von der Trockenbeize verlangen, daß sie Metallteile in keiner Weise angreift, was bei Verwendung in hochwertigen Maschinen besonders wichtig ist. Diesen Grunderfordernissen genügen nach den Feststellungen von Organen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes die Trockenbeizen „Tillantin“ und „Tillantin R“.

Leider bedeuten natürlich derartig vollkommene kombinierte Saatgutveredelungs- und Beizmaschinen eine Ausgabe, wie sie der kleine Landwirt allein nicht zu übernehmen vermag. Wenn auch das Reich ihm durch Gewährung eines 26monatigen Kredites zur Beschaffung solcher Anlagen zu Hilfe kommt, so wird sich aus allgemeinen wirtschaftlichen Gründen doch die genossenschaftliche Anschaffung und Betrieb einer solchen Maschine am meisten empfehlen. Am besten eignen sich Molkereigenossenschaften, weil sie schon über die notwendige Antriebskraft verfügen. Doch gestattet der heutzutage überall im Reiche vorhandene elektrische Strom auch jeder anderen Genossenschaft, auch jeweils neu zu gründenden Saatveredlungsgenossenschaften, den bequemen Betrieb einer solchen Anlage.

Bei genossenschaftlich betriebenen Anlagen sind noch weitgehendere Forderungen als die oben erwähnten an einen solchen Veredler zu stellen. Er muß

so klein wie möglich sein, damit seine Aufstellung auch in kleinen Räumen ohne Schwierigkeit erfolgen kann. Seine Bedienung muß bequem sein, sodaß sie ohne Schwierigkeit von einem einzelnen Mann besorgt werden kann. Es kommt nicht darauf an, daß möglichst viele Sorten erarbeitet werden, das kompliziert die Maschine nur. Die Hauptsache bleibt die Gewinnung tadellosen Saatgutes und die Abgänge sind nach Möglichkeit nur in gänzlich zu vernichtenden Abfall, in Futter- und Mahlgetreide zu trennen. Alle Arbeitsteile und alle Arbeitsgänge müssen übersichtlich sein, damit der Besitzer des Getreides die Aufarbeitung vollkommen zu verfolgen und zu übersehen und dem Bedienungsmann seine Wünsche und seine Anordnungen zu übermitteln vermag. Die Ausläufe sollen offene Rinnen haben und die Sackhalter von großer Öffnung sein, um die auslaufenden Sorten und den Inhalt der Säcke direkt mit dem Auge, ohne Entnahme von zufälligen Handproben prüfen zu können. Leichte und schnelle Auswechselbarkeit der Siebe und des Trieurmantels erweist sich auch hier als besonderer Vorteil; denn es kann nicht gut von den vielleicht entfernt wohnenden Mitgliedern verlangt werden, daß sie mit jeder Fruchtart getrennt zu verschiedenen Zeiten mehrmals anfahren. Grundvoraussetzung ist dabei natürlich, daß Fruchtvermischungen beim schnellen Hintereinanderreinigen verschiedener Sorten oder Arten vollkommen ausgeschlossen sind, zu welchem Behufe die Anlagen so einfach wie möglich und ohne jeglichen Zwischenelevator und Transportschnecke in einem Rahmengestell zu bauen sind. Schließlich muß man verlangen, daß zur Erzielung wirklich einwandfreien Saatgutes an diese genossenschaftlichen Maschinen unmittelbar an den Auslauf der ersten Sorte anschließend, ein kontinuierlich arbeitender Beizapparat angeschaltet werden kann, der eine gute und sichere Durchmischung des Getreides mit dem Beizpulver ermöglicht. Ohne die anschliessende Beizung benimmt sich der Landwirt, der Saatgetreide herstellen läßt, eines wichtigen Sicherheitsfaktors in seiner Aussaat.

Würden alle deutschen Getreideproduzenten mit einem Male zur Verwendung von Saatgetreide, das auf solchen Anlagen veredelt und gebeizt ist, übergehen, so würden an Aussaat rd. 600 Tausend Tonnen gespart, an Mehrernte rd. 1,4 Millionen Tonnen gewonnen und durch Ausschaltung der vermeidbaren Getreidekrankheiten rd. 900 Millionen Reichsmark eingespart werden, was den zu Anfang erwähnten Gewinn für die deutsche Landwirtschaft ergibt.

Derartige Getreideveredelungsanlagen eignen sich alsdann, auch bei weniger scharfer Einstellung, zur Erarbeitung eines hochwertigen und einheitlichen Marktgetreides und eröffnen unseren deutschen Genossenschaften den Weg zur Herstellung von Standard-Getreide, mit dem allein sie erst innerhalb der Welterzeugung konkurrenzfähig werden.

Feldversuche mit Uspulun-Universal und Trockenbeize „Tillantin".

Von Professor Dr. Karl Soucek, Boskowitz (Mähren).

Beide von dem Deutschen Pflanzenschutzdienst empfohlenen Präparate sollten im Großversuch geprüft werden. Es wurde eine Parzellengrösse von 500 qm gewählt und jedesmal einer Parzelle mit unbehandelter Saat eine zweite Parzelle mit behandelter, und zwar entweder mit Tillantin trocken gebeizter oder mit Uspulun-Universal naß gebeizter Saat, gegenübergestellt. Solche Versuche sind nicht schwierig, lassen sich leicht auch bei kleinen Landwirten durchführen und liefern, da ein Fehler kaum eintreten kann, eindeutige Resultate. Die Versuche kamen bei drei verschiedenen Versuchsanstellern zur Durchführung. In zwei Fällen war die Vorfrucht Sommergerste, in einem Falle Rüben.

Die Lösung von Uspulun-Universal wurde 0,25%ig hergestellt und darin das Saatgut eine Stunde lang im Tauchverfahren behandelt. Bei der Beizung mit Tillantin kamen auf 50 kg Gerste 150 g und bei 50 kg Rübensamen 400 g Trokkenbeize und die Saat dann in einem besonders hergerichteten Faß gut durchmischt.

Versuch mit Nassbeize „Uspulun-Universal":

Der Boden des Versuchsackers war guter Lehmboden, Vorfrucht Zuckerrüben in Mist. An künstlichem Dünger wurde nur Superphosphat gegeben. Die Aussaat erfolgte am 30. März 1927. Drahtwurm- und Engerlingbefall verursachte eine leichte Schädigung der jungen Saat. Flug- und Hartbrand trat auf keiner der beiden Parzellen auf. Dagegen zeigten sich auf dem Teilstück mit ungebeizter Gerste streifenkranke Pflanzen. Dieses und der bessere Stand der Uspulun-Universal-Parzelle dürfte der Grund dafür sein, daß auf der „gebeizten Parzelle" 22 kg Körner und 29 kg Stroh mehr geerntet wurden als auf der „unbehandelten Parzelle".

Eine Feststellung der Erträge ergab:

	Körner	Stroh
Unbehandelt	124 kg	230 kg
Uspulun-Universal	146 kg	259 kg

In den Teilstücken „Uspulun-Universal" waren überhaupt keine streifenkranken Pflanzen zu finden, also eine erneute Bestätigung, daß sich dieses billige Naßbeizmittel sehr gut zur Bekämpfung der Streifenkrankheit eignet.

Versuch mit Trockenbeize „Tillantin":

Es galt festzustellen, ob auch mit der Trockenbeize die Streifenkrankheit wirksam zu bekämpfen ist. Der Versuch wurde ebenfalls mit stark befallener Som-

mergerste ausgeführt. Der Boden des Versuchsfeldes entsprach in seiner Beschaffenheit dem bei dem ersten Versuch beschriebenen. Die Aussaat fand am 19. 3. statt. Da eine ausreichende Phosphor- und Kalidüngung verabfolgt war, konnte mit einer guten Ernte gerechnet werden. Auf dem Teilstück mit unbehandelter Saat trat, wie die nachstehenden Erntezahlen deutlich zeigen, die Streifenkrankheit ungewöhnlich stark auf.

Ertrag je Parzelle in kg

	Korn	Stroh
Unbehandelt	141	253
Trockenbeize Tillantin	213	287

Auf dem Teilstück „Trockenbeize Tillantin" fanden wir keine streifenkranke Pflanze. Demnach ist auch mit diesem Präparat die Streifenkrankheit einwandfrei zu bekämpfen. Von deutschen Versuchsstellen wurden ja schon früher Resultate mitgeteilt, nach denen sich Trockenbeize Tillantin gegen diese sehr hartnäckige Krankheit bewährt hat. In diesem Jahre berichtete Ökonomierat Dr. Sinning in der „Deutschen Landwirtschaftlichen Presse" vom 1. Oktober 1927 über Versuche, bei denen besonders die Trockenbeize Tillantin sehr gut abschnitt. Unsere Versuche sind eine Bestätigung hierfür.

Versuche mit Trockenbeize Tillantin zu Rübensamen:

Zuletzt sei nur kurz noch über die nicht abgeschlossenen Versuche mit Rüben berichtet. Das Versuchsfeld hatte Luzerne getragen und bestand aus gutem Lehmboden. Neben Stallmist war eine Düngung mit Kalkstickstoff und Chilesalpeter gegeben worden. Schon bald nach dem Auflaufen trat an den jungen Rübenpflänzchen auf der ungebeizten Parzelle sehr starker Befall von Wurzelbrand auf, sodaß 15 bis 20% der Rübenpflanzen vernichtet wurden. Andererseits zeigte sich die vollkommene Wirkung der Trockenbeize Tillantin gegen diese Krankheit darin, daß auf dem behandelten Teilstück überhaupt kein Wurzelbrand auftrat.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß beide Beizmittel hinsichtlich ihrer Wirkung gegen Streifenkrankheit das leisten, was man von einem guten Beizmittel verlangen muß. Weiter zeigte sich, daß die Trockenbeize Tillantin ein sehr gutes Bekämpfungsmittel gegen den Rübenwurzelbrand ist und mindestens ebenso gut wirkt wie die Naßbeize Uspulun-Universal. Bei einfachster Anwendung vermeidet außerdem die Trockenbeize die Anfeuchtung des Samens und damit den langwierigen Prozeß der Rücktrocknung.

Beizversuche mit Uspulun-Universal und Tillantin.

Von Prof. Dr. Kern, Kgl. ung. Oberökonomierat und Direktor für Versuchswesen.

Das Kgl. ung. Institut für Pfanzenbiochemie und Krankheitslehre, Budapest, stellte im Wirtschaftsjahre 1926/27 Beizversuche im Institutsgarten, in der Stiftungslandwirtschaft für Ökonomielehre des „OMGE", Tàpiòszele, und im Dominium des Grafen von Wimpffen (Alsòbesnyö Bez. Adonypusztaszabolcs) an. In Tàpiòszele wurde die Saat des Herrschaftsgutes verwendet, in Alsòbesnyö dagegen stark kranker Weizen genommen, den Herr Universitätsprofessor Johann Hauser aus Debrecen vermittelt hatte. Die Größe der Parzellen betrug im Institutsgarten 1 qm und auf dem Felde etwa 30 qm. Um hohen Brandbefall zu erzielen, infizierten wir den aus dem Jahre 1926 stammenden Weizen mit 200 g Sporen auf 100 kg Getreide. Uspulun-Universal wurde teils in 0,2%iger Konzentration bei 30 Minuten Beizdauer, teils in 0,4%iger Konzentration bei einer verkürzten Beizzeit von nur 5 Minuten verwendet. Die Temperatur betrug in allen Fällen, also auch bei der nassen Kontrolle 14° C. Das mit der Trokkenbeize Tillantin behandelte Getreide (200 g auf 100 kg Weizen) wurde 10 Minuten lang in einem geschlossenen Blechgefäß geschüttelt. Die Aussaat erfolgte im Institutsgarten am 29. 10., in Tàpiòszele am 3. 11. und in Alsòbesnyö am 5. 11. Im Auflauf war kein Unterschied im Vergleich zur Kontrollparzelle zu sehen, dagegen haben sich in Bezug auf Entwicklung der jungen Pflänzchen die mit Tillantin behandelten Teilstücke schon im ersten Entwicklungsstadium durch ihren üppigen Stand von weither bemerkbar gemacht. Auch die mit Uspulun-Universal behandelten Parzellen waren bestimmt weiter entwickelt als die Kontrolle und die mit Kupfervitriol behandelten Parzellen. Besonders im Institutsgarten und ferner im Dominium von Tàpiòszele zeigten die mit 1%igem Kupfervitriol behandelten Parzellen nicht nur den Uspulun-Universal- und Tillantin-Teilstücken gegenüber einen spärlichen Stand, sondern auch die Wasserkontrollen standen wesentlich besser.

Den Brandbefall gibt nachstehende Tabelle wieder:

Beizung	Beizdauer	Brand in %		
		Instituts-Garten	Tàpiòszele bei 3000 Ähren	Alsòbesnyö
Nasse Kontrolle	15 Min. getaucht	1,4%	11,2%	7,36%
Uspulun-Universal 0,2%	30 Min. „	0	0	0

Beizung	Beizdauer	Brand in %: Instituts-Garten	Tàpiòszele bei 3000 Ähren	Alsòbesnyö bei 3000 Ähren
Uspulun-Universal 0,4%	5 Min. getaucht	0	0	0
Tillantin 200 g für 100 kg	trocken geb.	0	0	0
Trocken-Kontrolle	unbehandelt	2,1%	14,0%	17,3%

Ob das Beizen mit Uspulun-Universal oder mit Tillantin im Vergleich zu dem unbehandelten Saatkorn mehr Erträge bringt, haben wir nicht festgestellt. Um diese Frage zu beantworten, müßten weitere umfangreiche Versuche angestellt werden. Uns genügte die Feststellung, daß die Naßbeize Uspulun-Universal volle Wirkung gegen Steinbrand hat, wenn man beim Tauchverfahren eine Konzentration von 0,2% 30 Minuten lang oder eine solche von 0,4% 5 Minuten lang anwendet. Dazu kommt die außerordentlich günstige Einwirkung des Präparates auf Keim- und Triebkraft.

Ein Gleiches gilt von der Trockenbeize Tillantin, sofern eine gründliche Einpuderung erfolgt.

Ein einfaches Verfahren der Prüfung von Beizmitteln im Laboratorium.

Von Dr. Arland, Leipzig.

In der Bekämpfung der den Pflanzen drohenden Krankheiten werden verschiedene Wege beschritten. Eine besonders große Bedeutung kommt der Anwendung chemischer Beizmittel zu, weil mit ihrer Hilfe wirtschaftlich besonders wichtige Pflanzenkrankheiten zu bekämpfen sind. So ist es möglich, mit chemischen Mitteln z. B. den Weizensteinbrand, den Haferflugbrand, die Streifenkrankheit der Gerste, den Schneeschimmel und andere Krankheiten zu unterdrücken.

Die chemischen Mittel müssen so beschaffen sein, daß sie die Entwicklung der Pflanze in keiner Weise beeinträchtigen, dafür aber den Krankheitserreger abtöten oder derart schwächen, daß er die aus dem Samenkorn hervorgehende Pflanze nicht infizieren kann. Sitzt der Krankheitskeim im Innern des Samenkorns, dann wird er ohne schwerste Schädigung bezw. Abtötung des Embryos von den Beizmitteln nicht erreicht. Es haben sich daher alle chemischen Mittel gegen Krankheiten, die wie Weizen- und Gerstenflugbrand ihren

Erreger im Innern des Samenkorns haben, als unwirksam erwiesen. Bedingung für die Wirksamkeit chemischer Mittel ist, daß die Krankheitskeime ihren Sitz entweder außen am Samenkorn oder in den Spelzen und der Fruchtwand haben, es sich also um ein rein äußerliches Anhaften der Krankheitskeime am Samenkorn handelt.

Zur Zeit der Keimung entwickelt sich unter geeigneten Bedingungen auch der Krankheitserreger. War sein Sitz im Inneren des Samenkornes, dann wächst er mit der Pflanze in die Höhe, ohne ein Eindringen in die Pflanze notwendig zu haben. War sein Sitz aber außen am Korn oder in den peripheren Schichten desselben — sei es entweder in Form der Sporen außen am Samenkorn, wie beim Weizensteinbrand und beim Gerstenhartbrand oder in Form des Dauermycels in den Spelzen und der Fruchtwand, wie beim Haferflugbrand und der Streifenkrankheit der Gerste — dann muß der aus der Spore bezw. dem Dauermycel zur Entwicklung gelangte Pilzfaden von außen her in die Keimpflanze eindringen. Man nennt diesen Vorgang Keimlingsinfektion.

Bei Anwendung bestimmter chemischer Beizmittel kann die Keimlingsinfektion verhindert werden. Gelingt es, die beim Unterlassen der Beizung stattfindende Keimlingsinfektion leicht sichtbar zu machen, dann muß darauf ein einfaches Verfahren der Prüfung von Beizmitteln im Laboratorium aufgebaut werden können. Daß dies möglich ist, ergaben eingehende Untersuchungen, die unter Leitung von Professor Zade — Leipzig durchgeführt wurden und im Laufe von Jahren zur Ausarbeitung eines Verfahrens führten, das die stattgefundene Infektion schon kurze Zeit nach dem Keimen nachzuweisen gestattet und damit die Wirksamkeit oder Unwirksamkeit bestimmter angewendeter Beizmittel feststellen läßt.*) Dieses Verfahren soll in der Folge geschildert werden.

Das mit Krankheitskeimen künstlich infizierte Saatgut (etwa 20 Körner) wird mit dem zu prüfenden Beizmittel behandelt und in Petrischalen zwischen Fließpapier oder in Sand unter für die Krankheitskeime günstigen Bedingungen eingekeimt. Das Einkeimen im Boden soll vermieden werden, weil die Körner darin in undefinierbare Verhältnisse kommen. Die Schalen kommen in einen dunklen Raum, um die Bildung von Chlorophyll, das bei der mikroskopischen Untersuchung lästig wirkt, zu vermeiden. Kurz bevor die junge Pflanze die Keimscheide durchbrochen hat, werden die Keime zur Untersuchung herangezogen. Sie werden zunächst etwa 5 Minuten in eine Farblösung (1%ige Lösung von Baumwollblau in Milchsäure, nach Bedarf mit reinem Alkohol verdünnt) getaucht, dann 10 Minuten gewässert und mit einem scharfen Rasiermesser etwas schräg zur Längsrichtung angeritzt. Man erfaßt die angeschnittene Zellschicht mit einer Pinzette und zieht sie ab. Dann bringt man diesen

*) Diehl O. Diss. Leipzig 1925 (ersch. im Bot. Archiv 1925)

Streifen der Keimscheidenoberhaut mit der Außenseite nach oben auf den Objektträger, ein Vorgehen, das innerhalb kürzester Zeit leicht gelingt. Das mikroskopische Bild zeigt auf dem ungefärbten Gewebe die charakteristischen intensiv blau gefärbten Mycelfäden sowie die kreisförmigen, mit dunklem Hof umgebenen Eindringungsstellen. Die im Gewebe befindlichen Pilzfäden sind in ihrer Kontur scharf von den Eindringungsstellen aus zu verfolgen, da das ungefärbte Gewebe der Keimscheidenoberhaut eine klare Durchsicht gestattet. Ist die Vorbedingung der gleichmäßigen Infektion des Saatgutes erfüllt, so lassen sich bei ungebeiztem Saatgut an jedem Keimling zahlreiche eingedrungene Pilzfäden schon bei 300 bis 400facher Vergrößerung leicht erkennen. Ein Beizmittel kann nur dann als wirksam angesprochen werden, wenn es trotz der günstigen Infektionsbedingungen das Auftreten von Eindringungsstellen ganz verhindert hat, während diese an den aus nicht gebeizten Körnern entstandenen Pflänzchen deutlich sichtbar sind.

Ausführliche Berichte über die bisherigen Ergebnisse der Prüfung von Beizmitteln gegen Haferflugbrand sind in den bereits angeführten und im Botanischen Archiv erschienenen Arbeiten enthalten. Neben Formaldehyd und Sublimoforn haben sich das Uspulun-Universal (frühere Tillantin-Naßbeize) und die Agfa-Saatbeize als sehr wirksam gegen Haferflugbrand erwiesen. Die beiden letztgenannten Beizmittel sind im Tauchverfahren angewendet worden. Wie weitere Versuche ergeben haben, kann allem Anschein nach die Wirksamkeit mancher Beizmittel durch Änderung von Konzentration und Beizdauer bedeutend verstärkt werden.

Die von Esdorn ausgesprochene Ansicht, bei Weizensteinbrand wäre das Verfahren nicht anwendbar, ist ungerechtfertigt. Esdorn spricht davon, daß sie die Körner im Boden eingekeimt hat, was übrigens auch Rösch*) angibt. Wie bereits oben angeführt worden ist, kommen die Körner im Boden in undefinierbare Verhältnisse, was gerade vermieden werden soll.

Das geschilderte Verfahren hat den großen Vorteil, daß die Untersuchungen zu jeder Jahreszeit vorgenommen werden können. Will man die Wirksamkeit der Beizmittel im Feldversuch feststellen, dann ist man an die Aussaat im Frühjahr bezw. im Herbst gebunden, da man bei anderen Saatzeiten die Pflanzen meist nicht zur vollen Entwicklung bringen kann. Ferner entziehen sich im Feldversuche Faktoren wie Witterung, optimale Bedingungen für das Auftreten der Krankheit und Einflüsse chemischer sowie physikalischer Art vollständig unserm Einfluß, ganz abgesehen davon, daß Unwetter, Schädlingsfraß und dergleichen die Versuche leicht vernichten können. Sichere Resultate erzielt man daher feldmäßig meist erst nach mehrjähriger Wiederholung und bei Anstellung der Versuche unter verschiedenen Boden- und Klimaverhältnissen.

*) Rösch, A. Diss. Leipzig 1926 (ersch. im Bot. Archiv 1926)

Bei Weizensteinbrand wird bisher ein Laboratoriumsverfahren angewendet, das darauf beruht, daß man die Brandsporen mit dem Beizmittel behandelt und dann auf einem geeigneten Nährboden zum Auskeimen bringt. Keimen sie nicht aus, dann ist das Beizmittel wirksam. Bei manchen Krankheiten wie beim Haferflugbrand und der Streifenkrankheit der Gerste, sagt jedoch die Sporenbeizung garnichts, weil die Infektion des Keimlings nicht von Sporen, sondern von Dauermycelien ausgeht, die ihren Sitz in den Spelzen und in der Fruchtwand haben. Außerdem muß hier das Beizmittel durch die Spelzen dringen, ehe es das Dauermycel erreicht, was mit einer Inaktivierung wirksamer Bestandteile verbunden sein kann. Auch können Beizmittel bei der Sporenbildung im Laboratorium gut wirksam sein, müssen aber nicht in allen Fällen ihre Wirksamkeit beibehalten, wenn sie mit gebeiztem Saatgut in den Boden gebracht werden. Man kann also zu verschiedenen Ergebnissen kommen, wenn man die Sporen direkt beizt oder wenn man die an den Getreidekörnern haftenden Sporen mit Beizmitteln behandelt. Man muß also von der Erwägung ausgehen, daß ein Beizmittel dann gewirkt hat, wenn es Sporen oder Dauermycel entweder abtötet oder so stark in der Entwicklung hemmt, daß nicht mehr die Kraft vorhanden ist, die Keimscheidenoberhaut zu durchbohren.

Das auf dieser Erwägung ruhende Verfahren bietet neben der Einfachheit die Vorteile der unbedingten Sicherheit und Schnelligkeit und ist so recht geeignet, der landwirtschaftlichen Praxis die Beizmittel zu nennen, welche sich unter günstigen Infektionsbedingungen als wirksam erweisen.

Darf mit „Trockenbeize Tillantin" gebeizter Weizen an Haushühner verfüttert werden?

Von Obergärtner-Diätar Siegwardt.

Um festzustellen, ob mit der „Trockenbeize Tillantin' *) gebeizter Weizen an Haushühner verfüttert werden darf, ohne die Tiere irgendwie zu schädigen, wurden auf dem Versuchsfelde der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft einfache Fütterungsversuche mit Haushühnern und Tauben angestellt. Zu diesem Zwecke wurden am 1. Dezember 1926 drei Hennen und ein Hahn als Versuchstiere eingekäfigt und bis zu ihrer Gewöhnung an die beschränkten Raumverhältnisse mit ungebeiztem Weizen und Weichfutter ernährt. Das Weichfutter bestand aus gekochten Kartoffeln, Gerstenschrot, Fischmehl und Küchenabfällen, wie es in kleinen Hühnerhaltungen üblich ist.

*) Früher „Trockenbeize Höchst".

Am 20. Dezember 1926 wurde mit der Versuchsfütterung begonnen. Es wurde allen vier Versuchstieren täglich um 8 Uhr vormittags das bereits genannte Weichfutter in beliebiger Menge gereicht, außerdem erhielten um 12 Uhr vormittags:

Versuchstier Nr. 1: 70 g trockengebeizten Weizen,
„ „ 2: 70 g trockengebeizten Weizen in gewaschenem, noch nassem Zustande,
„ „ 3 und Nr. 4: je 70 g ungebeizten Weizen.

Trinkwasser stand jederzeit zur Verfügung.

Die Beizung erfolgte in der Weise, daß der Weizen drei Minuten lang mit der „Trockenbeize Tillantin" in verschiedenen Trockenbeizapparaten innig gemischt wurde, und zwar wurden auf je 1 Zentner Weizen 150 g des Beizmittels verwendet.

Das Waschen des gebeizten Weizens wurde vier- bis sechsmal, d. h. so lange durchgeführt, bis das Waschwasser nicht mehr trübe, sondern vollständig klar war.

Das Wiegen der Versuchstiere vor und nach jedem Fütterungsversuche erfolgte stets morgens vor dem Füttern.

Der erste Fütterungsversuch dauerte vier Wochen. Die Körpergewichte der Hühner betrugen vor und nach der Versuchsfüttterung in Gramm:

	bei Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
vorher . . .	1640	1650	1590	2220
nachher . .	1760	1990	1760	2570
	+ 120	+ 340	+ 170	+ 350

Von Nr. 1 wurde der trockengebeizte Weizen am ersten Tage restlos aufgenommen, später aber verweigert bezw. bei starkem Hunger nur wenig gefressen. Hieraus ist die geringe Gewichtszunahme zu erklären. Nr. 2 nahm den gewaschenen, noch nassen Weizen gut an. Es stellte sich aber Durchfall ein, so daß im weiteren Verlaufe des Versuches der gewaschene Weizen vor dem Verfüttern erst getrocknet werden mußte. Bei Nr. 3 konnte die verhältnismässig kleine Gewichtszunahme nur durch die Legetätigkeit erklärt werden. Nr. 4 zeigte normale Gewichtszunahme.

Der zweite Fütterungsversuch dauerte drei Wochen. Die Körpergewichte betrugen in Gramm:

	bei Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
vorher . . .	1760	1990	1760	2570
nachher . .	1620	2000	1700	2350
	— 140	+ 10	— 60	— 220

Eine Erkältung aller Tiere und der Mangel an genügender Bewegung führten zu starken Gewichtsverlusten. Deshalb wurde während der letzten Fütte-

rungsperiode den Tieren ein mehrstündiger Auslauf in einem geräumigen Stalle gestattet.

Der dritte Fütterungsversuch dauerte zehn Tage. Die Körpergewichte betrugen in Gramm:

	bei Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
vorher . . .	1620	2000	1700	2350
nachher . .	1710	2210	1860	2520
	+ 90	+ 210	+ 160	+ 170

Die Gewichtszunahme war ungefähr die gleiche wie bei dem ersten Fütterungsversuch.

In Erweiterung dieser Versuche wurden ein Stamm von einem Hahn und zwölf Hennen und auch Tauben im freien Auslauf mit trockengebeiztem, nicht gewaschenem Weizen gefüttert. Am ersten Tage wurde dieser Weizen anstandslos angenommen, dann jedoch verweigert. Im Gemisch mit ungebeiztem Weizen wurden die gebeizten Körner verschmäht. Gewaschener und wieder getrockneter Trockenbeizweizen dagegen wurde von den Tieren aufgenommen; irgendwelche Schädigungen wurden im Verlaufe der weiteren Fütterungszeit von vier Monaten bei den Tieren nicht festgestellt, die Legetätigkeit blieb durchaus normal.

Die Versuche haben ergeben, daß mit der „Trockenbeize Tillantin" gebeizter Weizen in gewaschenem und wieder getrocknetem Zustande an Haushühner und Tauben ohne irgendwelche Gefahren für die Gesundheit und Legetätigkeit verfüttert werden darf.

(Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst Nr. 8, Anfang August 1927).

Uspulun zur Bekämpfung der Schwarzbeinigkeit.

Von G. Hoffmann, Bad Godesberg.

Das verheerende Auftreten der Schwarzbeinigkeit an meinen Blumenkohlpflanzen im Mistbeet, die zu 80% davon ergriffen waren, veranlaßte mich vor zwei Jahren, die Erde versuchsweise einmal mit Uspulun zu desinfizieren.

Zu diesem Zwecke bestreute ich zwei Mistbeetfenster sehr dünn mit Uspulun-Trockenbeize und vermischte diese mittels der Harke gut mit der Erde. Zwei Fenster bestimmte ich zu einem Versuch mit Uspulun-Naßbeize, und ein Fenster ließ ich zum Vergleich unbehandelt. In diese fünf Fenster wurde sofort Blumenkohl aus dem Saatbeet pikiert. Zwei Tage darauf wurden die beiden hierzu ausersehenen Fenster mit Uspulun-Naßbeize begossen, und zwar

gab ich 5 g. auf 1 l Wasser und rechnete 3 l dieser Lösung auf den Quadratmeter.

Ich war natürlich auf das Resultat sehr gespannt. Die Blumenkohlpflanzen im vollständig unbehandelten Fenster zeigten sofort flottes Wachstum, wurden aber, ehe sie genügend erstarkt waren, alle von der Schwarzbeinigkeit befallen; von $1^1/_2$ qm Fläche blieben 13 Stück gesund. Was nun das Wachstum im gebeizten Boden betraf, so waren diese Pflanzen 10 Tage später fertig als die wenigen übrig gebliebenen aus dem ungebeizten Fenster. Uspulun-Naßbeize ergab 85% gesunde Pflanzen, Trockenbeize 92%. In jedem Mistbeet hatte ich unten noch 40 Salatpflanzen pikiert, diese konnten aber die Uspulunbeize in keiner Form recht vertragen und zeigten erst nach 14 Tagen wieder einigermaßen normales Wachstum. Es war dies ein unzweifelhafter Beweis, daß Kohlpflanzen die Beize besser vertragen als Salatpflanzen.

Um diese Schädigungen zu vermeiden, beizte ich im vergangenen Frühjahr die Fenster, in denen die Blumenkohlpflanzen Aufnahme finden sollten, vierzehn Tage vor dem Pikieren; acht Tage lang legte ich Fenster auf und ließ sie die übrige Zeit wieder unbedeckt stehen, obwohl es in diesen Tagen sehr viel regnete. Die Pflanzen wurden zur festgesetzten Zeit pikiert. Bemerken möchte ich, daß der Blumenkohlsamen vor der Aussaat mit Uspulun-Trockenbeize gebeizt worden war, was im Jahre vorher nicht geschehen war. Die Pflänzchen zeigten gegenüber dem Vorjahre flottes, kräftiges Wachstum, und zwar in den gebeizten Fenstern besser als in den ungebeizten. Das Resultat der nassen wie auch der trockenen Uspulunbeize war sehr gut; keine einzige Pflanze litt an Schwarzbeinigkeit, während das unbehandelte Fenster an 80% Verlust ergab. Ich bin der Ansicht, daß der Regen die Beize etwas ausgewaschen hat, so daß sie nicht mehr schaden konnte. Dieselbe günstige Wirkung dürfte es wohl haben, wenn man pro Fenster nach acht Tagen eine Gießkanne Wasser verabreicht.

(Die Gartenwelt, Berlin, Heft 11 vom 18. März 1927).

Ein schädlicher Nager im Obst- und Gemüsegarten.

Von Studienrat Brandl, Triesdorf (Bez. Nürnberg).

In den letzten Jahren mehren sich die Klagen, daß die Wurzel der Obstbäume von der Wühlmaus abgenagt und die Bäume auf diese Weise zu Grunde gerichtet werden. Man merkt das Auftreten dieses gefährlichen Schädlings meist erst dann, wenn im Frühjahr die beschädigten Bäume spät und kümmerlich austreiben und die jungen Stämmchen mit leichter Mühe aus dem Boden gezogen werden können. Aber auch im Gemüsegarten schadet das Nagetier in den Ab-

teilungen der Rübengewächse. Sellerie, Petersilie und gelbe Rüben werden besonders stark heimgesucht.

Die Bekämpfung der Wühlmaus ist sehr schwierig, weil das Tier eine ungemein feine Witterung besitzt und in den meisten Fällen keinen Köder annimmt welchen die menschliche Hand direkt berührt hat. Aus diesem Grunde ist auch das Abfangen der Wühlmäuse in Fallen für gewöhnlich ergebnislos. Am besten hat sich noch das Auslegen von Giftmitteln in die befallenen Gänge bewährt. Von den neueren Mitteln wäre besonders die Zeliopaste zu empfehlen, die von der I. G. Farbenindustrie A.-G. in den Handel gebracht wird. Die beste Zeit für die Bekämpfung ist der Winter und das zeitige Frühjahr, wenn die gefräßigen Nager draußen in der Natur wenig andere Nahrung finden.

Wo man Schaden durch Wühlmäuse festgestellt hat, legt man in die frischen Gänge als Köder am besten Sellerie, Petersilie oder gelbe Rüben aus. Man schneidet die Rüben etwas an und preßt in die Öffnungen eine geringe Menge der Zeliopaste. Nach neueren Beobachtungen eignet sich auch Johannisbrot zu diesem Zwecke vorzüglich. Zur besseren Anlockung empfiehlt es sich, auf den Köder einige Tropfen Anisöl oder Baldriantinktur zu bringen, weil die

Wühlmaus (Arvicola amphibius), unterirdisch an Wurzelwerk nagend.

Wühlmaus diese Riechstoffe sehr liebt. Zur Vorbereitung und Auslegen des Köders zieht man am besten dicke Fausthandschuhe an. Sind die Rüben in die freigelegten Stellen des Wühlmausganges eingelegt, so wird die Öffnung des Ganges vorsichtig mit Rasenstücken dicht abgeschlossen. In den nächsten Tagen sieht man nach, ob der Köder von den Wühlmäusen verzehrt wurde. Ist dies der Fall, so legt man nochmal frisch aus und setzt dies solange Zeit fort, bis kein Köder mehr angenommen wird und damit gerechnet werden kann, daß die Wühlmäuse alle vertilgt sind. Wegen der großen Verbreitungsgefahr wäre ein Zusammenschluß der Gartenbesitzer zur gemeinsamen Bekämpfung des gefährlichen Schädlings geboten.

Hedit als Unkrautbekämpfungsmittel auf Garten- und Parkwegen.

Von Landes-Oekonomierat a. D. Stengele, Radolfszell.

Von der Firma I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, wurde neuerdings das Unkrautvertilgungsmittel „Hedit" in den Handel gebracht. Auf Ersuchen stellte mir die Firma eine Probe desselben zur Verfügung. Zur Durchführung des Versuches standen mir drei Ar verunkrauteter Parkwege zu Gebote. Der Versuch wurde am 13. Juni eingeleitet und zwar mit der Feststellung des Unkrautwuchses auf den zu behandelnden Parkwegen. Das Unkraut stand dicht und war in der Entwicklung ziemlich weit fortgeschritten. Einzelne Unkräuter standen in Blüte, andere waren schon in der Samenreife begriffen. Der Bestand setzte sich aus folgenden Pflanzen zusammen, deren Reihenfolge nach Stärke ihres Auftretens angeordnet ist, wobei die zuerst genannten Pflanzen am stärksten vertreten sind: Vogelknöterich, einjähriges Rispengras, Spitzwegerich, Löwenzahn, Hirtentäschel, Täschelkraut, Breitwegerich, Hungerblümchen, Ehrenpreis, Taubnessel, kleine Brennessel, Hühnerdarm, Melde, Kreuzkraut, Mäusegerste, Gänsedistel, Quecke, Winde, Weißklee, Maßliebchen, pfirsichblätteriger Knöterich. Die Wege sind schwach gewölbt, in der Mitte durch häufigere Begehung hart und hauptsächlich nur durch Vogelknöterich bestanden, während die anderen Unkräuter gegen die Wegränder, von Rasenflächen begrenzt, in dichtem Bestand sich zeigen. Aus diesen Wegeflächen wurden drei je 10 Quadratmeter große Parzellen genau begrenzt, deren jede mit einer Heditlösung bestimmter Stärke behandelt wurde. Es erhielt Parzelle 1 zehn Liter einer einprozentigen Lösung (100 Gr. Hedit auf 10 Liter Wasser), Parzelle 2 zehn Liter einer $1^1/_2$ %igen Lösung (150 Gr. Hedit auf 10 Liter Wasser), Parzelle 3 zehn Liter einer zweiprozentigen Lösung (200 Gramm Hedit auf 10 Liter Wasser). Der übrige Teil der Fläche, etwa $2^1/_2$ Ar, wurde mit einer $1^1/_4$ %igen

Heditbrühe besprengt. Die Verteilung geschah mit einer Gießkanne mit feinlöcherigem Brausekopf. Damit wurde erreicht, daß die Brühe gleichmäßig über die Fläche verteilt wurde. Bei der Wölbung der Wege blieb nicht aus, daß von der Lösung aus der Mitte nach den Seiten hin etwas abfloß, sodaß die Wegränder etwas größere Mengen der Flüssigkeit erhielten und von dieser wohl auch etwas in die Rasenkanten eindrang. Die Brühe war leicht herzustellen, das Hedit löste sich in kürzester Zeit bei einigem Umrühren im Wasser auf. Der Bespritzung am 13. Juni ging am Tag vorher ein Regen voraus. Auch vor diesem waren warme, stärkere Regen niedergegangen, sodaß der Boden ziemlich wassergesättigt war. Er nahm aber die Spritzflüssigkeit in kurzer Zeit auf. Während der Versuchsdauer war die Witterung unbeständig. Warme, trockene wechselten mit niederschlagsreichen kühleren Tagen ab. Wie spielte sich nun unter diesen Verhältnissen die Wirkung des Mittels innerhalb 14 Tagen ab und welches sind die Endergebnisse des Versuches? In den ersten Tagen mochte man annehmen, daß das Mittel unwirksam, nach weiteren paar Tagen, daß es ungenügend wirksam sei und erst nach 8 Tagen konnte man die Überzeugung gewinnen, daß Hedit zwar langsam, aber unbedingt sicher wirkt, d. h. den Tod der behandelten Pflanze herbeiführt. Heute, nach 3 Wochen, kann der Versuch als abgeschlossen gelten, da auf Parzelle 3, die mit 2%iger Lösung behandelt wurde, alle Pflanzen restlos vernichtet sind und sich bei den übrigen Parzellen keine Veränderungen mehr zeigen. Aus dem Verlauf der Wirkung des Versuches ist zu schließen, daß es keine Ätzwirkung, ein Verbrennen der Blätter ist, das die Pflanzen zum Absterben bringt, sondern daß die Flüssigkeit wie eine Nährlösung von den Wurzeln aufgenommen wird, die dann die Zerstörung des Pflanzengewebes herbeiführt. Es wurde versäumt, den Versuch auch nach der Richtung hin auszudehnen, daß Pflanzen, ohne deren oberirdische Teile zu treffen, mit der Heditbrühe behandelt wurden. Aber auch ohne diesen Versuch darf man auf die angegebene Art der Wirkung des Mittels schließen, als eine solche mehrere Tage scheinbar ausblieb, dann aber ganz allmählich durch Vertrocknen der Blätter sich bemerkbar machte und zwar bei den verschiedenen Pflanzen zeitlich verschieden. Verbrennungswirkungen hätten sich besonders an den heißen, trockenen Tagen, sofort zeigen müssen. Die Vergiftung der Pflanzen von den Wurzeln aus ist aber auch weiter aus der Tatsache zu schließen, daß Pflanzen an den Wegrändern, von denen aus Giftflüssigkeit in die Rasenkanten eindrang, ebenfalls zugrunde gingen, ohne oberflächlich von der Flüssigkeit getroffen zu sein. Das zeitlich nicht gleiche Absterben der Pflanzen nach Art und Alter ist so zu erklären, daß das Gift die mit flachen Wurzeln versehenen Pflanzen, wozu auch alle jugendlichen zählen, zuerst, die tiefer wurzelnden und älteren erst später traf. Von den verschiedenen Pflanzen gingen die Gräser Hühnerdarm, Taub-

nessel, Kreuzkraut, Maßliebchen zuerst ein, es folgten dann die übrigen Pflanzen, von denen Spitz- und Breitwegerich, Löwenzahn, Weißklee, Winde und starke Vogelknöterichpflanzen als Tiefwurzler am längsten Widerstand leisteten, schließlich aber auch eingingen, bis auf die Spitzwegerichpflanzen, die wieder zu sprossen beginnen. Was nun die Ergebnisse der drei Versuchsparzellen im einzelnen anlangt, so hatte die zweiprozentige stärkste Lösung auf Parzelle 3 auch die radikalste Wirkung. Eine lebende Pflanze ist auf dieser heute nicht mehr zu finden. Aber auch die $1^1/_2{}^0/_0$ige Lösung auf Parzelle 2 erwies sich als kräftig genug, alle die genannten Unkräuter abzutöten, wenn auch dieses etwas langsamer eintrat und einige kräftige Pflanzen wie Winden, Spitzwegerich, Vogelknöterich noch am Leben geblieben sind. Ich schätze, daß von dem vorhandenen Unkraut über $95^0/_0$ vernichtet wurden. Dementsprechend hat auch die $1^1/_4{}^0/_0$ige Heditlösung auf der Hauptfläche der Gartenwege gewirkt. Sie vermochte den Unkrautwuchs bis auf die Spitzwegerichpflanzen zu beseitigen. Ob auch die weitere, wünschenswerte Wirkung durch Anwendung des Hedits erzielt wird, nämlich die Vernichtung der im Boden vorhandenen und gekeimten Unkrautsamen, muß abgewartet werden, oder besser durch einen Beiz- und nachherigen Keim-Versuch mit dem Unkrautsamen besonders festgestellt werden. Für die Praxis sind aus den Versuchen folgende Schlußfolgerungen zu ziehen:

Hedit ist ein vorzügliches Unkrautvertilgungsmittel für unbebaute Plätze, Garten- und Parkwege, Hofräume, Vorplätze. Je nach Art und Alter des Unkrautes sind $1—2^0{}_0$ige Lösungen desselben, die schwächeren bei jungen Unkrautpflanzen, die stärkeren bei älterem und tiefwurzelndem Unkraut, anzuwenden. Es ist darauf zu sehen, daß der Boden möglichst aufnahmefähig für die Lösungen ist, was weder in zu nassem, noch in trockenem Zustand der Fall ist. Die Lösung dringt sonst nicht genügend rasch in den Boden ein, läuft nach tieferen Stellen ab, sodaß dann auch die Wirkung eine ungleiche ist.

Um die Wirkung des Hedits zu sichern, wendet man vorteilhaft eine schwächere Lösung, etwa $1—1^1/_4{}^0/_0$ig, an, verwendet aber dann von dieser pro Ar nicht 100, sondern 125—150 Liter. Die Lösung dringt bei dem größeren Quantum tiefer in den Boden ein und man ist sicherer, daß alle Pflanzen von derselben erreicht werden.

Man komme, sofern die Wege von Rasenflächen oder bebauten Gartenbeeten begrenzt sind, diesen beim Besprengen nicht zu nahe. Es sieht unschön aus, wenn an den Wegrändern entlang die Pflanzen ebenfalls vergilben.

(„Der praktische Landwirt", Beilage zur Konstanzer Zeitung Nr. 166 vom 20. Juli 1927).

Bekämpfung der Rasenschmiele.

Von Diplom-Landwirt Rieke, Münster i. W.

Eine der lästigsten Unkrautpflanzen auf Wiesen und Weiden ist die Rasenschmiele (Aira caespitosa L.). Obwohl sie botanisch zu den Süßgräsern gerechnet wird, ist ihr Futterwert nur sehr gering. Ihre Blätter sind auf den Längsriefen mit kurzen, harten Kieselsäure-Zähnchen besetzt. Auf der Weide wird die Rasenschmiele dieser rauhen Blätter wegen nur im allerjüngsten Wachstumsstadium vom Vieh angenommen; schon von Ende Mai an wird sie von allen Tierarten verschmäht. Auf Wiesen liefert die Rasenschmiele ein schlechtes, hartes Heu, das an Futterwert zweifelsohne gutem Haferstroh nachsteht.

Die Rasenschmiele findet sich am häufigsten auf solchen Grünlandflächen, die ohne genügende Kulturmaßnahmen aus ehemaligem Laubwald entstanden sind, ferner in vielen Flußtälern, die unter Überschwemmungen leiden (z. B. im gesamten Diemeltal), und dann auf mit schlechtem Saatgut angelegten Wiesen und Weiden. (Wird doch auch heute noch der Samen der Rasenschmiele im Handel vielfach unter der irreführenden Bezeichnung „unechter Goldhafer" angeboten).

Zu erkennen ist die Rasenschmiele auf dem Grünland sehr leicht. Die ältere Pflanze bildet starke, bültige, dunkelgrüne Horste, aus deren Mitte eine große Anzahl hoher Halme mit großen Rispen herausragt. Auch die junge Pflanze hebt sich gut zwischen anderen Grasarten hervor durch ihre dunkelgrünen, nicht sehr breiten Blätter, die von der Mitte der Pflanze steif und hart nach allen Richtungen herausspießen. Am sichersten läßt sich die Rasenschmiele durch genauere Betrachtung des einzelnen Blattes bestimmen, auf welchen im durchscheinenden Licht (gegen die Sonne gehalten) die Gefäßbündel als breite, helle Linien erscheinen. Streicht man mit den Fingern vom Blattgrund zur Spitze, so spürt man auf der Blattoberseite deutlich den Widerstand der kleinen Kieselsäurezähnchen, beides sind Merkmale, die sich zusammen bei keiner anderen Grasart finden.

Durch die allgemeinen Bewirtschaftungsmaßnahmen (Entwässerung, Pflege und Düngung) läßt sich die Rasenschmiele nicht wesentlich unterdrücken. Im Gegenteil, für eine gute Düngung ist sie äußerst dankbar. Geht man ihr nicht energisch zu Leibe, so kann sie in kurzer Zeit so überhand nehmen, daß eine starke Ertrags- und Wertminderung der betreffenden Wiese oder Weide eintritt. Zur Bekämpfung der Rasenschmiele wurde bisher als einziges Mittel das Aushacken mit einer schweren Hacke empfohlen, eine lästige und zeit-

raubende Arbeit, die außerdem in der Grasnarbe große, sich schwer schließende Lücken hinterläßt. Bei starkem Auftreten blieb nur der Umbruch als wirklich erfolgversprechende Bekämpfungsmaßnahme. — Im Sommer dieses Jahres berichtete nun Schneider-Kleeberg*) über erfolgreiche Versuche zur Rasenschmiele-Bekämpfung, die in Skandinavien mit Natrium-Chlorat durchgeführt wurden. Da die Rasenschmiele in Westfalen außerordentlich stark verbreitet ist, wurden sofort nach Veröffentlichung dieses Berichtes auf Veranlassung des Vereins für Wiesenbau, Ödlandkultur und Grünlandwirtschaft in Westfalen e. V. in verschiedenen Teilen der Provinz Versuche zur Bekämpfung der Rasenschmiele durchgeführt, bei denen an Stelle des Natrium-Chlorats das von der I. G. Farbenindustrie A.-G., Abteilung Schädlingsbekämpfungsmittel, hergestellte Unkrautvertilgungsmittel Hedit verwendet wurde, da dieses meist im Handel — namentlich in kleineren Mengen — leichter zu haben sein wird. Der Erfolg war bei allen Versuchen außerordentlich gut. Die mit Hedit bestreuten Pflanzen gingen in kurzer Zeit ein und faulten mit den Wurzeln aus. Ferner konnte bereits nach wenigen Wochen festgestellt werden, daß in die faulenden Reste der abgestorbenen Rasenschmielepflanzen andere Gräser und vor allem der Weißklee hineinwuchsen. Eine dauernde Wachstumsvernichtung auf den bestreuten Stellen ist also nicht eingetreten. Diese Feststellung deckt sich völlig mit den Beobachtungen Schneider-Kleebergs. Die Durchführung der Rasenschmielebekämpfung kann nach zwei Verfahren erfolgen, indem das Hedit entweder als trockenes Pulver oder in Wasser gelöst verwendet wird. Das erstere Verfahren erscheint das zweckmäßigere. Bei feuchter Witterung werden je nach Größe der Pflanze sechs bis zehn Gramm Hedit auf jede einzelne Rasenschmielepflanze gestreut, und zwar so, daß ein größerer Teil der aufgestreuten Menge in die Mitte der Pflanze gelangt. — Wird das Hedit in Wasser gelöst verwendet (ca. 2 kg in 100 Ltr.), so genügen ¼ bis ½ Ltr. der Lösung pro Pflanze.

Die Bekämpfung der Rasenschmiele mit Hedit oder ähnlichen Präparaten ist der bedeutenden Arbeitsersparnis halber dem bisher üblichen Aushacken unbedingt vorzuziehen. In derselben Zeit, in welcher eine Pflanze ausgehackt wird, können mindestens 5 Pflanzen bestreut werden.

Auf Weiden ist die beste Zeit zur Bekämpfung der Rasenschmiele der Sommer und der Herbst, weil dann die von den Tieren verschmähten Horste am leichtesten zu erkennen sind. Das Vieh darf ca. 14 Tage nach dem Ausstreuen nicht auf der betreffenden Koppel weiden. — Wiesen, die mit Rasenschmiele besetzt sind, wird man zweckmäßig des besseren Erkennens wegen ganz oder zeitweise beweiden. Außerdem geht schon durch das Verweiden der Besatz an Rasenschmiele etwas zurück.

*) Deutsche Landwirtschaftl. Presse, Jahrgang 54, Nr. 23 vom 4. 6. 27.

Das befriedigende Ergebnis der obenerwähnten Versuche ist für die Frage der Unkrautbekämpfung auf Grünlandflächen von größter Bedeutung, weil damit zum ersten Male die Verwendung von Chemikalien zur Vernichtung eines besonderen lästigen, schwer zu vertilgenden Unkrautes Erfolg gebracht hat. Es gibt leider noch eine große Anzahl von Unkräutern auf dem Grünland, die wir durch keines der üblichen Mittel beseitigen können. Es ist daher unbedingt nötig, daß nach diesem ersten Erfolg durch die Grünlandorganisation weitere Versuche zur Bekämpfung einzelner Unkräuter durch chemische Mittel eingeleitet werden.

(Landw. Zeitung für Westfalen und Lippe, Heft 37 vom 15. September 1927).

Die Eignung der „Zeliopaste" als Rattenvertilgungsmittel.

Gutachtliche Äusserung der preussischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem.

Zur Prüfung wurde eine Anfang September 1926 von der Firma in Tubenabfüllung gelieferte Zeliopaste benutzt, die sich als eine hellgrün gefärbte, stärkehaltige, salbenartige. geruchlose Masse darstellt und nach den Angaben des Herstellers als wirksames Prinzip ein Thalliumsalz enthält. Das Präparat läßt sich in frischem Zustande leicht verstreichen, trocknet an der Luft aber zu einem festen Rückstand ein.

Zum Versuch wurden durchweg frischgefangene Wanderratten gewählt. Die Zeliopaste wurde etwa 1 mm dick zwischen mit ein wenig Schmalz oder Wurstmasse bestrichenen, dünnen Brotscheiben aufgetragen, wonach dieser Köder in etwa 1 qcm große Stücke zerschnitten und unter Vermeidung einer direkten Berührung mit der Hand zugleich mit Weizen- und Haferkörnern den Ratten vorgelegt wurde. In einem Sammelkäfig mit 6 Ratten (3 Männchen und 3 Weibchen) waren nach Verlauf von 4 Stunden alle 7 eingelegten Köderbrocken weggeholt und verzehrt worden. Am nächsten Tage zeigten die Tiere bis auf geringes Augentränen keine merkliche Störung im Appetit und Allgemeinbefinden. Am zweiten Tage stellten sich größere Lichtscheu, Sistierung der Futteraufnahme und Mattigkeit ein, die Ratten hockten in einer Ecke des Käfiges übereinander mit etwas gesträubtem Haar. Am 3. Tage wurden alle 6 Ratten tot aufgefunden.

Weiterhin wurden Versuche an 6 Einzelratten mit abgewogenen Mengen der Zeliopaste zur genauen Beobachtung etwaiger Abweichungen im Einzelverhalten unternommen. Die Giftköder wurden wie oben geschildert zubereitet, zweimal wurde die Zeliopaste auch auf Roggenbrotscheiben ohne Schmalz-

oder Wurstzusatz gestrichen. In allen Fällen wurden die Giftbrocken, auf denen je nach Größe der Ratten Mengen von 0,1 bis 0,2 gr. Zeliopaste verteilt waren, angenommen und restlos verzehrt. Bis auf einen Fall trat stets am 3. oder 4. Tage nach der Giftaufnahme der Tod ein.

Das Krankheitsbild war im Durchschnitt folgendes: Am 1. Tage nach Verzehren des Zeliopräparates erschien der Appetit garnicht bezw. nicht merklich gestört. Die Ratten waren im Benehmen etwas ruhiger, bei einigen Tieren bestand übernormale Absonderung von Tränenflüssigkeit. Am 2. Tage saßen die Tiere meist zusammengekauert mit krummem Rücken und gesträubtem Haar. Die Futteraufnahme war beschränkt, z. T. sistiert, die Atmung oft pumpend beschleunigt. Auch eine gewisse Schreckhaftigkeit verbunden mit Zittern und Zuckungen war zu bemerken. Allmählich traten Müdigkeit und Schwäche auf, die Ratten saßen mit geschlossenen Lidern, den Kopf aufstützend und unter die Vorderbrust geneigt, apathisch zusammengezogen da, Bewegungen wurden schwerfällig oder taumelnd ausgeführt. Am 3. oder 4. Tage wurden die Ratten zusammengekauert tot aufgefunden. In einem Falle, wo wohl geringere Mengen von Zeliopaste zur Aufnahme gekommen waren, konnten am 4. Tage starke Unruheerscheinungen (ohne Krämpfe) im Wechsel mit hochgradiger Schlafsucht beobachtet werden, während der Tod erst am 5. Tage erfolgte.

Das Sektionsbild der durch Zeliopaste getöteten Ratten war durch die Abwesenheit makroskopisch sichtbarer Veränderungen der vegetativen Organe charakterisiert. Die Kadaver neigten zu rascher Fäulnis. Brust- und Bauchhöhlenflüssigkeit waren nicht vermehrt, der Magen barg oft noch etwas Futter, der Dünndarm war häufig injiziert, leicht ikterisch verfärbt und enthielt dünnschleimigen, mißfarbenen Inhalt, der Dickdarm war mit geringen festeren Massen beladen. Milz, Leber und Nieren waren von normalem Aussehen, nicht geschwollen; Hoden weichlich. Die Organe der Brusthöhle waren ohne Besonderheiten. Einmal wurden subturale Gehirnblutungen vorgefunden.

Eine vergleichsweise Prüfung der Zeliopaste an anderen Nagern ergab ihre Giftwirkung in entsprechender Dosierung auch für Meerschweinchen und Kaninchen, die ebenfalls dem Thalliumpräparat erlagen. Bei den Kaninchen war klinisch eine starke eitrige Conjunctivitis auffällig.

Auf Grund der geschilderten Versuche an Wanderratten ist die Zeliopaste als ein brauchbares Rattenvernichtungsmittel anzusprechen, sie zeigte sich in der verwendeten Tubenpackung nach $^1/_2$ Jahr noch unverändert und vollwirksam. Der Tod durch Zeliopaste ist kein plötzlicher, sondern erfolgt nach längerem stillen Dahinsiechen unter allmählich zunehmenden nervösen Störungserscheinungen. Zeliopaste wurde infolge ihrer Geruchlosigkeit und ihres unauffälligen Geschmacks auch bei Gegenwart von Körnerfutter stets angenom-

men und führte bei allen Versuchstieren den Tod herbei. Die Paste ist als Thalliumpräparat aber auch für Nutztiere giftig, weshalb entsprechend anderen Rattengiften auch bei ihrer Handhabung und Auslegung größte Vorsicht geboten ist.

Rattenbekämpfung in Münster in Westfalen.

Auf Beschwerden über die Zunahme der Ratten in hiesiger Stadt hat die Stadtverwaltung vor einem Jahr die systematische Vernichtung der Ratten auf städtische Kosten und durch städtische Angestellte beschlossen.

Ein Grund für die Verbreitung der Ratten ist das Kanalisationssystem, deren Hauptsammler parallel zum Aabach die Stadt in ihrer ganzen Breite durchzieht und bei Hochwasser mit dem Bach durch Überläufe Verbindung hat. In den Kanälen hielten sich Ratten auf, die bei auftretendem Hochwasser durch die Kanäle in die höher gelegenen Teile getrieben wurden. Stark verbreitet waren die Ratten auf verschiedenen Müllplätzen vor den Toren der Stadt, in großen Speichern und Lagerhäusern und in mehreren Stadtvierteln, in denen die ärmere Bevölkerung der Stadt in oft sehr alten Häusern wohnt.

Die Vertilgung der Ratten wird durch städtische Angestellte vorgenommen, weil eine Anordnung der Vertilgung durch die Hausbesitzer oder Einwohner u. E. nicht die Gewähr für eine gründliche Vernichtung bot.

Die Vernichtung erfolgt in der Weise, daß die beauftragten Personen (zwei städtische Desinfektoren und eine Hilfskraft) die ganze Stadt blockweise Haus für Haus durchgehen und in allen Gebäuden, in denen Ratten sich bemerkbar gemacht haben oder sich aufhalten können, Gift auslegen. Die Reste des Giftes werden nach drei Tagen wieder eingesammelt.

Als Gift wird Zeliopaste von der I. G. Farbenindustrie in Leverkusen verwendet. Dieses Gift wirkt sehr gut. An sämtlichen Orten, wo es ausgelegt ist, ist keine Ratte mehr bemerkt worden. Vereinzelt sind an stark verseuchten Orten nach Monaten wieder einzelne Ratten aufgetreten.

Die Einwohnerschaft ist überall zufriedengestellt. Unfälle durch Vergiftung sind, abgesehen von drei Fällen (Hühner und zweimal Hunde), in denen einmal ein Racheakt und die beiden anderen Male ein grobes Verschulden der Eigentümer vorlag, nicht vorgekommen.

Nach Durcharbeitung der ganzen Stadt soll eine nochmalige Nachprüfung der stark verseuchten Stellen eingelegt werden.

Die Kosten der einmaligen Entseuchung der 110000 Einwohner umfassenden Stadt betragen etwa 6000 RM.

(Zeitschrift für Desinfektions- und Gesundheitswesen, Heft 9, September 1927. Der Bericht wurde der Zeitschrift von der Polizeiverwaltung der Stadt Münster i. W. mit Schreiben vom 16. 7. 1927 zugestellt).

Versuche für die Verwendbarkeit von Areginal gegen Speicherschädlinge.

Von Dr. A. Pustet, Regierungsrat an der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

(Nach einem Aufsatz in den praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Heft 6, September 1927).

Es mehren sich in den letzten Jahren die Klagen über die Zunahme des Auftretens der Speicherschädlinge in der gelagerten Körnerfrucht. Die häufigsten und gefährlichsten Arten sind der Kornkäfer (Calandra granaria L), der Reiskäfer (Calandra oryzae L), der Getreideplattkäfer (Silvanus surinamensis L), die Kornmotte (Tinea granella L) und die Getreidemotte (Sitotroga cerealella Cl).

Mit mechanischen Massnahmen konnte man bisher die Plage nicht wirksam bekämpfen, hingegen aber mit chemischen Mitteln wie Schwefelkohlenstoff und Anilinmilch. Es war aber nötig, daß gleichzeitig die befallenen Vorräte mit Schwefelkohlenstoff und der Lagerraum selbst zur Vernichtung der in den Ritzen und Spalten des Mauerwerks, des Fußbodens, des Gebälks und dergl. versteckten Insekten mit Anilinmilch desinfiziert wurde. Dieses doppelte Verfahren ist jedoch für den durchschnittlichen bäuerlichen Betrieb zu umständlich. Weiterhin besitzt der Schwefelkohlenstoff den Nachteil äußerst großer Explosivität und die Anilinmilch ist für den Menschen, der damit arbeitet und die Dämpfe einatmen muß, ausgesprochen giftig und ruft, auf die Haut gebracht, Entzündungen hervor. Die genannten Mittel verlangen also bei ihrer Anwendung äußerste Vorsicht und können deshalb für die große Praxis nicht empfohlen werden. Da demnach ein dringendes Bedürfnis nach einem gefahrlos anzuwendenden und wirksamen Mitttel gegen Speicherschädlinge besteht, nahm ich das von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft herausgebrachte Areginal in mein Versuchsprogramm auf.

Bei den Laboratoriumsversuchen wurden Konzentrationen von 1 : 10000, 1 : 12500 und 1 : 15000 bei einer Einwirkungsdauer von 6 und 12 Stunden angewendet und zwar gegen folgende Insekten: Calandra granaria, Silvanus surinamensis, Tinea granella, Niptus hololeucus, Ptinus fur. Die abtötende Wirkung des Mittels ist auf folgender Tabelle ersichtlich:

Zahl	Art	Einwirkungsdauer i. Std.	Konzentration 1 : 15000			Konzentration 1 : 12500			Konzentration 1 : 10000		
			lebend	tot	%	lebend	tot	%	lebend	tot	%
100	Cal. gran.	6	7	93	93	4	96	96	—	100	100
100	„ „	12	—	100	100	—	100	100	—	100	100
300	Silv. sur.	6	4	296	99	4	296	99	—	300	100
300	„ „	12	—	300	100	1	299	99	—	300	100
150	Tinea gran.	6	2	148	99	—	150	100	—	150	100
150	„ „	12	—	150	100	—	150	100	—	150	100
80	Nipt. hol.	6	5	75	94	—	80	100	—	80	100
80	„ „	12	—	80	100	—	80	100	—	80	100
200	Ptin. fur.	6	—	200	100	1	199	99	—	200	100
200	„ „	12	—	200	100	—	290	100	—	200	100

Als tot wurden nur solche Tiere gezählt, die 10 Tage nach dem Versuch keinerlei Lebensäußerungen mehr zeigten. Die Tabelle zeigt, daß bei den Konzentrationen 1 : 15000 u. 1 : 12500 eine voll befriedigende Abtötung erst bei 12 stündiger Einwirkungsdauer erzielt wurde, während bei der stärksten Konzentration bereits bei 6 stündiger Wirkungsdauer 100% von allen Arten abgetötet worden sind. Wo also die Zeitfrage keine Rolle spielt, würde es sich daher empfehlen, mit schwächeren Konzentrationen und längerer Einwirkungsdauer zu arbeiten. Wer sein Ziel dagegen in möglichst kurzer Frist erreichen und ganz sicher gehen will, wähle die Konzentration 1 : 10000.

Die bei den Laboratoriumsversuchen gewonnenen Resultate wurden bei den später angestellten Freiversuchen bestätigt. In 3 Truhen befanden sich Futtervorräte (Weizen, Kleie, Bruchreis und Bruchgerste), die alle von Kornkäfern befallen waren. Sie wurden mit Areginal in einer Konzentration von 1 : 10000 behandelt, die Truhen geschlossen und mit Säcken abgedichtet. Nach 24 Stunden wurden die Behälter geöffnet und einzelne der darin befindlichen Käfer 18 Tage lang weiter beobachtet, ohne daß irgend einer noch Leben zeigte. In den anstoßenden Wohnräumen, wohin sich ein Teil der Käfer anscheinend zum Aufsuchen von Winterverstecken zurückgezogen hatte, wurde nach gründlichem Abdichten aller Fugen mit einer Konz. von rund 1 : 42000 ein Versuch gemacht, weil gerade nicht mehr Areginal zur Hand war. Die unzureichende Konzentration versuchte ich durch sehr lange Einwirkungsdauer wett zu machen und ließ die Räume 5 Tage unter Gas. Beim Öffnen lagen sämtliche Kornkäfer tot am Boden und zeigten auch während der nächsten 10 Tage keinerlei Leben mehr. Nach ausgiebiger Lüftung blieb kein merkbarer Geruch mehr in den Räumen zurück, auch waren keine sonstigen unerwünschten Nebenwirkungen festzustellen.

Einen Versuch großen Stils konnte ich in dem Getreidelager einer Münchener Fuhrhalterei im Mai 1927 anstellen. Dort hatte sich in einem großen Maisvorrat, neben verschiedenen anderen Schädlingen, hauptsächlich der Kornkäfer und der Diebskäfer in erschreckender Weise eingenistet und vermehrt. Bei der Untersuchung einer größeren Anzahl von Proben zeigte sich, daß von 50 Maiskörnern nur 6 unbeschädigt, 11 angebohrt aber nicht besetzt und 9 gänzlich aufgefressen waren; die übrigen 24 waren besetzt mit lebenden oder toten Käfern oder Larven und zwar kamen auf 50 Maiskörner 39 Schädlinge. Nicht nur der Mais, sondern auch die Holzwände, Fenster- und Türsimse, schadhafte Wandstellen und die ganze Decke waren dicht mit Käfern besetzt. Als Versuchsziel verfolgte ich die gleichzeitige Vernichtung der Schädlinge sowohl im lagernden Mais, als auch im gesamten Speicherraum. Ich arbeitete mit einer Konzentration von 1 : 10000. Um die Gaswirkung in verschiedener Höhe feststellen zu können, wurden 20 Glasröhrchen mit je 20 Käfern und einigen Körnern beschickt, die Öffnung mit Watte leicht verschlossen und die Röhrchen in verschiedener Höhe und in verschiedener Stellung aufrecht liegend, umgestürzt, schräg, verteilt ausgelegt bezw. aufgehängt. Der Mais lag in einer Schicht von etwa 20 cm Höhe in dem Raum. Auf die Frucht wurden Bretter verteilt und darauf flache Tonschalen von etwa ½ Ltr. Fassungsvermögen mit Areginal beschickt. Gleichzeitig wurden große Fließpapierbausche mit Areginal getränkt auf die Schränke ausgelegt; dann wurde die Tür verschlossen und abgedichtet. Die ganze Arbeit war von 3 Hilfskräften innerhalb 1½ Stunden geleistet worden. Nach 48 Stunden wurde der Speicher ge öffnet und gelüftet. Der Geruch verflüchtete sich rasch. Alle Käfer lagen tot am Boden. Die in den Glasröhrchen steckenden wurden im Laboratorium einer 3wöchentlichen Beobachtung unterzogen. Kein einziger Käfer erwachte mehr zum Leben. Die Holzwand, welche den Versuchsspeicher in 2 Teile trennte, wurde zu Brennholz klein gemacht. Dabei zeigte sich, daß sie nur noch wenige Käfer enthielt, die tot in den innersten Poren des Holzes steckten. Das Gas hatte die Mehrzahl der Insassen herausgetrieben. Der Versuch war also zur vollen Zufriedenheit verlaufen.

Die Materialkosten können im Verhältnis zur Raumgröße, Vorratsmenge und Umfang der Plage als durchaus wirtschaftlich bezeichnet werden.

Ein wesentlicher Vorteil des Areginals scheint mir darin zu liegen, daß es gleichzeitig zur Vorrats- und Raumbehandlung verwendet werden kann. Das Gas dringt in die tiefen Schichten der lagernden Vorräte ebenso wie in die feinsten Ritzen und Poren des Mauer- und Holzwerkes ein und tötet die dort sitzenden Insekten.

Auf Grund der angeführten Vorzüge: befriedigende Wirksamkeit, gefahrlose und leichte Handhabung, Unschädlichkeit für die behandelten Stoffe und

Gegenstände, vielseitige Anwendbarkeit kann das Areginal zur Bekämpfung von Vorratsschädlingen als vorzügliches Mittel bestens empfohlen werden.

REFERATE.

Professor A. Spieckermann. Die Beizung des Saatgutes. (Landwirtschaftliche Zeitung für Westfalen und Lippe, 84. Jahrgang, Heft 35 vom 1. September 1927).

Das Jahr 1927 brachte infolge Unterlassung der Saatgutbeizung wieder erhebliche Ernteausfälle. Der Steinbrand trat in einer Stärke auf, wie man ihn seit langem nicht beobachtete; auch die Schäden durch Streifenkrankheit waren durchwegs erheblich. Nur dem schneelosen Verlauf des Winters ist es zu verdanken, daß nicht eine gleiche Katastrophe eintrat wie 1923/24. Immerhin brachten die Ausfälle durch Schneeschimmel bei Roggen stellenweise Verluste. Alle diese Schäden konnten vermieden werden, wenn man überall gebeizt, bezw. richtig gebeizt hätte. Vor der Anwendung des Kupfervitriols wird gewarnt und die modernen vom Deutschen Pflanzenschutzdienst empfohlenen Präparate mit ihren Anwendungsvorschriften aufgezählt. Bei den Trockenbeizen wird darauf hingewiesen, daß trockengebeizte Saaten sich keineswegs schlechter drillen als abgetrocknete naß gebeizte. In beiden Fällen erfolgt eine Verminderung um 10—15%, sodaß es sich empfiehlt, vor der Saat ein Probeabdrehen vorzunehmen, um die Saatstärke festzustellen. Wichtig ist, daß einige Trockenbeizen die Rostbildung an ungeschützten Eisenteilen von Beiz- und Drillmaschinen begünstigen. Nach Versuchen des Verfassers greift die Trockenbeize Tillantin Eisenteile nicht an. Das Kurzbeizverfahren, für das jedes wirksame Beizmittel Verwendung finden kann, lehnt der Verfasser, gestützt auf die Versuche des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, als noch nicht erprobt vorläufig völlig ab.

Ökonomierat Dr. A. Sinning, Dörnhagen. Eignet sich die Trockenbeize ebensogut wie die Naßbeize zur Bekämpfung aller Getreidekrankheiten?

Der Verfasser weist zunächst darauf hin, daß die modernen Nassbeizen wie z. B. Uspulun-Universal eine schnelle Verbreitung fanden und zwar nicht zuletzt aus dem Grunde, weil sie gegen alle mit chemischen Mitteln bekämpfbaren Krankheiten, also Steinbrand des Weizens, Hartbrand der Gerste, Streifenkrankheit der Gerste, Flugbrand des Hafers, Stengelbrand des Roggens und Fusariumpilze eine gleichgute Wirkung besitzen. Für die Praxis ergeben sich daraus gegenüber den Spezialmitteln eine Reihe von Vorteilen, wie einfacher Einkauf und Vermeidung von Verwechslungen und Fehlern bei der Beizung. Es wird nun die Frage aufgeworfen, ob es auch Trockenbeizmittel gibt, die ebenfalls universelle Wirkung besitzen. Ehe der Verfasser zu seinen eignen

Versuchsergebnissen übergeht, wird alles das zusammengestellt, was an Prüfungsergebnissen vorliegt.

Da der Deutsche Pflanzenschutzdienst an Trockenbeizen in diesem Jahre Tillantin und *** empfiehlt, ist zunächst festgestellt, daß nur diese beiden Mittel praktisch von Bedeutung sind. Außerdem liegen in der Empfehlung zur Roggen- und Weizenbeizung schon die Anzeichen einer vielseitigen Verwendungsmöglichkeit für beide Mittel. Wie verhält es sich aber bei der Hafer- und Gerstenbeizung. Hier ist keine Empfehlung durch den Deutschen Pflanzenschutzdienst ausgesprochen, da die zweijährige Prüfungszeit noch nicht abgelaufen ist. Von anderen Versuchsstellen liegen jedoch bereits Ergebnisse vor, daß die Trockenbeizung auch zur Bekämpfung des Haferflugbrandes und der Streifenkrankheit geeignet ist. So teilt Dr. Straib, Gießen folgende Versuche bei Hafer mit:

		Haferflugbrandkranke Pflanzen in %
Unbehandelt		5.01
Trockenbeize Tillantin	3 g / kg.	1.89
„ „	5 g / kg.	0
Trockenbeize d. Handels	3 g / kg.	2.88
„ „ „	5 g / kg.	0

Die ersten Ergebnisse über Bekämpfung der Streifenkrankheit mit Trockenbeize liegen von Dr. Schneider, Höchst aus dem Jahre 1925 vor. Es wurden gefunden:

	streifenkranke Pflanzen in %
bei Unbehandelt	8.3
„ Trockenbeize Tillantin	0.01
„ Hg-haltige Trockenb. d. Handels	0.3
„ „ „ „ „	0.27

Aus dem Jahre 1926 berichten Gisevius und Straib, Gießen über sehr gute Erfahrungen mit Tillantin, das in seiner Wirkung den besten Naßbeizen wie z. B. Uspulun-Universal völlig gleichkam. Gegenüber einem Befall bei „Unbehandelt“ von 17.7 % kranken Pflanzen wurden auf 6 qm Fläche gefunden:

Ungefähre Gesamtzahl der Halme		1750
		Kranke Halme
bei Trockenbeize Tillantin	4 g / kg.	1
„ „ d. Handels	4 g / kg.	26
„ Uspulun-Universal	0,25 %	0
„ Naßb. d. Handels	0,25 %	1

Gleich gute Erfahrungen machte Professor Spieckermann, Münster i. W. mit Trokkenbeize Tillantin.

Die Versuche des Verfassers wurden im Frühjahr 1927 mit streifenkranker Sommergerste in weitgehendster Anlehnung an die praktischen Verhältnisse angelegt; also Beizung einer größeren Menge Gerste, Verwendung von nur 3 g / kg, um die Beizung möglichst wirtschaftlich zu gestalten und Aussaat mit der Drillmaschine auf je 200 qm große Parzellen.

Bei der Auszählung im Juli wurden folgende Befallzahlen festgestellt:

	streifenkranke Pflanzen in %
bei Unbehandelt	35.7
„ Trockenbeize Tillantin	0.5
„ einer weiteren Trockenb. d. Handels	20.25

Trotz sehr starken Auftretens der Krankheit ergab sich dennoch eine ausgezeichnete Wirkung bei Trockenbeize Tillantin, während die andere Trockenbeize versagte.

Faßt man das Resultat der Arbeit von Sinning zusammen, so ergibt sich, daß im Verlaufe dreier Jahre mit Trockenbeize Tillantin immer wieder eine gleich gute Bekämpfung der Streifenkrankheit der Gerste erzielt wurde, wie sie bis jetzt von keiner anderen Trockenbeize erreicht worden ist, sodaß diese Beize die meiste Aussicht hat, eine Universaltrockenbeize zu werden. Als ein besonderer Vorteil der Trockenbeize Tillantin gegenüber anderen Trockenbeizen wird ihr völlig neutrales Verhalten zu Eisen hervorgehoben, sodaß Rostbildung an Beiz- und Drillmaschinen nicht zu befürchten ist.

Tamme. Versuche mit Haferflugbrand (Ustilago avenae) mit besonderer Berücksichtigung der Infektions-, Beiz- und Immunitätsfrage. (Botanisches Archiv, 20. Band, Heft 1/2 vom 1. X. 27, Seite 43).

Bis jetzt litt die Prüfung von chemischen Beizmitteln gegen Haferflugbrand unter dem Mangel einer geeigneten Methode. Der Feldversuch mit infiziertem Material aus Haferflugbrandbeständen gab uns keine vollkommene Sicherheit in der Beurteilung der Beizmittel. Man hat deshalb versucht, vor allen Dingen Methoden auszuarbeiten, die eine sichere Infektion gewährleisten. Besonders das Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Leipzig, an dem verschiedene Arbeiten über die Infektions- und Untersuchungsmethoden des Haferflugbrandes gemacht wurden, hat sich mit dieser Frage beschäftigt. (Die neueste Methode, Hafersaatgut erfolgreich mit Flugbrand zu infizieren, wurde von Arland in Nr. 3 des 2. Jahrganges der Nachrichten über Schädlingsbekämpfung vom August 1927 beschrieben). Mit dieser Methode, die im wesentlichen darin besteht, daß man eine Aufschwemmung von Sporen in einer Nährlösung mittels einer Injektionsspritze zwischen Korn und Spelzen einspritzt, hat auch der Autor der vorliegenden Abhandlung gearbeitet. Die Vorzüge der künstlichen Infektionsmethode liegen in ihrer Einfachheit und Sicherheit. Außerdem lassen sich die Beizversuche an derartig infizierten Körnern in relativ kurzer Zeit durchführen.

Um zu untersuchen, ob das zwischen Spelzen und Korn sitzende Dauermycel nach der Beizung noch keimfähig ist oder nicht, macht man an dem etwa 3 cm langen Keimling einen Tangentialschnitt und zieht mit der Pinzette ein Stück der Koleoptilenepidermis ab, das man von seiner Oberseite her unter dem Mikroskop beobachtet. Um die Eindringungsstellen des Pilzmycels deutlich zu machen, wurden die Epidermisstückchen mit in Milchsäure gelöstem Baumwollblau gefärbt. Dann zeigten sich die Eindringungsstellen der Hyphen als kleine dunkle Höfe und waren auf diese Weise deutlich zu erkennen. Das evtl. bei der mikroskopischen Untersuchung störend wirkende Chlorophyll ließ man dadurch nicht zur Entwicklung kommen, daß die mit den

infizierten Haferkörnern beschickten Petrischalen zu deren Keimung im Dunklen aufgestellt wurden.

Tamme hat nach dieser Laboratoriumsmethode eine ganze Anzahl von Naßbeizen im Tauch- und Benetzungsverfahren geprüft und ist dabei zu dem Schluß gekommen, daß die beste Wirkung eine 0,1 %ige Formaldehydlösung bei 15 Minuten Beizdauer ergeben hat. Außer Formaldehyd bewährten sich noch zwei Naßbeizen und zwar eine sublimathaltige Naßbeize des Handels, sowie Tillantin im Tauchverfahren bei 0,2%iger Konzentration und 30 Minuten Beizdauer.

Bei der laboratoriumsmäßigen Ausprüfung von Trockenbeizen kommt Verfasser zum Schluß, daß von dem auf dem Markt befindlichen Trockenbeizen keine den Haferflugbrand restlos abgetötet hat. Aus der Tabelle, in der die Resultate mit den verschiedenen Trockenbeizen angeführt sind, ist zu ersehen, daß bei Trockenbeize „Höchst" die wenigsten kranken Keimlinge gefunden wurden und daß selbst bei diesen wenigen ebenfalls nur wenige Mycelfäden in die Epidermis eingedrungen waren.

Die Feldversuche des nach der neuen Methode infizierten Saatgutes waren zur Zeit der Drucklegung der Arbeit noch nicht abgeschlossen.

Bei den angestellten Sorten-Immunitätsversuchen hat sich gezeigt, dass die Hafersorten von „Lochows Gelb" für schweren Boden, außerdem „Kraft's Rheinischer Gelb" und „Pflugs Baltersbacher Früh" für die auf dem Versuchsgelände herrschenden Bodenverhältnisse praktisch immun sind.

Dr. Volk. Weitere Aktivierungsversuche mit Trockenbeizen. Aus dem Institut für Pflanzenkrankheiten der Landwirtschaftlichen Hochschule, Bonn-Poppelsdorf. — (Fortschritte der Landwirtschaft, II. Jahrg. 1927, Heft 14 vom 15. Juli 1927).

Verfasser behandelt die zuerst von Schaffnit aufgeworfene Frage nach der Abhängigkeit der Wirkung von Trockenbeizen von einer Reihe von Außenfaktoren, wobei wertvolles Material aus experimentellen Versuchen beigebracht wird.

Von Wichtigkeit für die Wirksamkeit einer Trockenbeize sind die Saat-, Wasser- und Bodenverhältnisse. Die exakte Abgrenzung dieser Faktoren wird erreicht durch zweckmäßige Verbindung von Vegetationsgefäß und Freilandversuch, indem die im Vegetationsgefäß zum Auflauf gebrachten Pflänzchen Ende Januar auf das Versuchsfeld ausgepflanzt wurden. Es war also im Gefäß die Infektion mit Steinbrand bezw. die Abtötung der Steinbrandsporen vor sich gegangen.

Versuch I. Verwendung nur einer als nicht voll wirksam bekannten Trockenbeize. Gefäße mit Sand-Torfgemisch gefüllt: die günstigsten Beizresultate wurden erzielt bei lockerer Lagerung (nicht angedrückt) des Kornes und einem Wassergehalt des Bodens von 20 % seiner wasserfassenden Kraft. Steigerte man den Wassergehalt des Sand-Torfgemisches, so wurde die Beizwirkung schnell schlechter. Wurde gleich nach der Aussaat eine starke Befeuchtung — einem 15 mm Regenfall entsprechend — vorgenommen, so wurde die Beizwirkung fast vollständig aufgehoben; es trat also starker Brandbefall auf, obwohl sich die Infektionsbedingungen wesentlich verschlechtert hatten.

Gefäße mit Lehmboden gefüllt: Allgemein war unter den gleichen Verhältnissen die Beizwirkung eine bessere, sonst lagen die Resultate aber den obigen völlig parallel.

Als Erklärung gibt Volk an, daß bei geringer Feuchtigkeit die entstandene Beizlösung in der Nähe des Kornes bleibt, bei größerer Feuchtigkeit des Bodens aber weg-

diffundiert. Im Lehmboden findet infolge des Vorhandenseins starker Ad- und Absorptionskräfte, sowie eventueller chemischer Kräfte, ein viel intensiveres Festhalten der Beize in der Nähe des Kornes statt, sodaß hier durch zunehmende Feuchtigkeit die Wirksamkeit der Beize nicht ganz so stark beeinträchtigt wird wie bei einem sandigen Boden. Es geht also aus den Versuchen hervor, daß die Wirksamkeit einer Trockenbeize sehr stark durch den Bodenzustand beeinflußt wird.

Versuch II. Untersucht wird, ob sich alle Trockenbeizen nun gleich verhalten, oder ob es Trockenbeizen gibt, die sich weitgehend unabhängig von den obigen Einflüssen zeigen.

Es wurden bei diesem Versuche, der in zweifacher Ausführung angelegt wurde, die Körner direkt ins Feld ausgesät, und zwar fand die Aussaat der Originalparzellen am 22. X., die Aussaat der Wiederholungen am 25. X. statt. Während die Parzellen in der Mehrzahl auf ebenes Terrain zu liegen kamen, fiel ein anderer Teil, Originalparzelle wie auch Wiederholungen, in eine Bodensenke, die sich durch größere Bodenfeuchtigkeit auszeichnete.

Von den im ebenen Feld liegenden Parzellen waren durchweg die früh ausgesäten Originalparzellen stärker infiziert als die am 25. X. ausgesäte Wiederholung, was auf bessere Infektionsbedingungen für die Frühaussaat zurückzuführen ist.

Betrachtet man nun die Befallziffern bei den auf verschiedenen Böden liegenden Parzellen, so ergibt sich, daß von zwei völlig gleich behandelten Parzellen, die in der Bodensenke liegende um sehr vieles stärker befallen ist (also schlechtere Beizwirkung) als die auf dem ebenen Terrain, selbst dann, wenn dieselbe (infolge der Spätsaat) die ungünstigen Infektionsbedingungen aufwies. In diesem Falle war nach Volk für die schlechtere Wirkung der Trockenbeizen nur der Einfluß des feuchten Bodens verantwortlich zu machen. Hierbei wurde nun vom Verfasser die interessante Beobachtung gemacht, daß 2 Trockenbeizen in ihrer Wirkung von den Bodenverhältnissen unbeeinflußt geblieben waren, und zwar Trockenbeize Tillantin und ***, während drei andere Handelstrockenbeizen in 4 Fällen sich unter dem Einfluß des Bodens ungünstig verhielten. Der Verfasser schreibt wörtlich: „Unabhängig von den verschiedenen Bodenverhältnissen haben gleich günstig nur die Trockenbeize Tillantin (Höchst) und * * * gewirkt. Mit diesen Beizen wurde der Brand in jedem Fall restlos beseitigt. Wir müssen daher diese Mittel als die gegen Tilletia sicherst wirkenden bezeichnen.“

Zusammenfassend heißt es: „Die Wirksamkeit der Trockenbeizen kann weitgehend von Außenfaktoren, z. B. von Wasserverhältnissen im Boden bestimmt werden. Wie weit auch die Reaktion des Bodens den Beizprozeß je nach dem Beizmittel zu verändern vermag, bedarf noch weiterer Untersuchungen. Die verschiedenen Trockenbeizen unterliegen nicht gleichmäßig stark dem Einfluß von Außenfaktoren. Es scheint daher wohl möglich, bei Auswahl geeigneter Mittel das Trockenbeizen ebenso sicher zu gestalten wie das Naßbeizen, letzteres also auch für die Saatgutbetriebe durch das sehr viel bequemere Trockenbeizen zu ersetzen.“

Zum Schluß der Arbeit wird noch die Frage der Dosierung des Trockenbeizmittels und der Haftfähigkeit gestreift, wobei gefordert wird, daß möglichst wenig Trockenbeize pro Einheit Saatgut zu nehmen ist, um das unnötige Stäuben zu vermeiden. Andererseits aber muß eine völlige und gute Einpuderung gewährleistet sein. Besondere Bedeutung wird ferner der Löslichkeit der einzelnen Trockenbeizen beigelegt.

E. Pringsheim, Samendesinfektion durch Beizung. („Gartenschönheit", Juli 1927).

Verfasser behandelt in vorliegender Arbeit das Problem der Züchtung vollkommen steriler (im Sinne von keimfrei) Pflanzen. Bekannt waren bis jetzt Reinkulturen vieler Kryptogamen, wie z. B. Kulturen von Pilzen oder Bakterien, die ja schon lange nach Methoden, wie sie uns z. B. Robert Koch gegeben hat, gezüchtet werden. Dagegen war die Züchtung steriler Kulturen an Blütenpflanzen noch nicht gelungen. Der Verfasser hat nun bei seiner Methode versucht vor allen Dingen den Ausgangspunkt der Kultur, d. h. in diesem Falle den Samen, vollkommen zu desinfizieren. Die zu diesem Zweck benutzten schon früher bekannten Chemikalien, wie z. B. Kupfersulfat, Silbernitrat, Sublimat, Chlorkalk u. a. wurden genau geprüft, aber keines derselben war völlig geeignet. Einesteils wirken diese Chemikalien stark schädigend auf die Keimfähigkeit der Samen; will man dies jedoch dadurch verhindern, daß man in den Konzentrationen herabgeht, so besteht andernteils die Gefahr, daß die Sicherheit der Desinfektion ebenfalls wesentlich herabgesetzt wird. Aus diesem Grunde experimentiert der Verfasser nunmehr mit den modernen Handelsbeizmitteln, die bei genügender Abtötung der an den Samen anhaftenden Pilzsporen etc. die Keimkraft nicht schädigen. Unter allen angewandten Naßbeizmitteln hat sich Uspulun als die beste Naßbeize zur restlosen Desinfektion von Samen erwiesen. Trotz einer Beizdauer von 4 bis 6 Stunden, die eine völlige Desinfektion garantierte, wurden die Samen kaum geschädigt. Es gelang Pringsheim auf diese Art die Samen aller Getreidearten, sowie diejenigen von Raps, Senf, Wicken, Erbsen, Linsen, Bohnen, Flachs, Mohn u. a. m. zu desinfizieren.

Es erhob sich nun die weitere Frage, wie man aus diesen sterilen Samen Pflanzen züchten könnte, die vollständig frei von jeglichen Bakterien oder sonstigen Mikroorganismen wären. Zu diesem Zweck ist es nötig, daß man die Pflanzen in einem geschlossenen Raum, der von den Bakterien, die sich in der Luft befinden, abgetrennt ist, aufwachsen läßt. Da man für die meisten Blütenpflanzen, wie z. B. unsere Getreide- und Kulturpflanzen sehr große Gefäße benötigt hätte, suchte sich der Verfasser eine sehr kleine Blütenpflanze, nämlich das Hungerblümchen (Draba verna) aus. Die desinfizierten Samen dieser Pflanzen wurden in Agar-Agar in kleinen sterilisierten Erlenmeierkolben, die mit einem Wattepfropf von der Umgebung abgeschlossen waren, ausgelegt und keimten in diesem Nährmedium ganz normal. Die jungen Pflanzen entwickelten sich im Laufe von 4 Monaten bis zur Blütenbildung und man hofft, daß die Blüten auch wieder normale Samen entwickeln werden.

Pringsheim hat uns auf diese Weise eine Methode gegeben, nach der wir den Einfluß der verschiedenen Mikroorganismen usw., die sich im Boden oder in der Luft befinden, nunmehr genauestens studieren können, da wir ja jede solcher sterilen Kulturen mit beliebigen Reinkulturen der in Betracht kommenden Bakterien oder Pilze impfen und nunmehr die Einwirkung dieser Mikroorganismen auf die Pflanze beobachten können.

Dr. G. Friedrichs. Trockenbeizmaschinen. (Landwirtschaftliche Zeitung für Westfalen und Lippe. 84. Jahrgang, Heft 35 vom 1. September 1927).

Der Grund, weshalb die Beizung des Saatgutes noch keine selbstverständliche Maßnahme aller landwirtschaftlichen Betriebe ist, liegt in der umständlichen und zeitraubenden Zurücktrocknung des naßgebeizten Getreides, selbst bei Anwendung des Benetzungsverfahrens. Erst die Einführung der viel bequemeren Trockenbeize brachte der Beizbewegung viele neue Anhänger. Während man die Naßbeize ohne besondere Apparate ausführen kann, werden für die Trockenbeizung Maschinen benötigt. Die

Gefahr, daß der fein gepulverte Beizstaub beim eigentlichen Beizvorgang eingeatmet wird, ist durch besondere Konstruktion der Apparate vermieden. Nur beim Entleeren der Mischtrommel stäubt das herausstürzende Getreide, sodaß sich in dieser Arbeitsphase das Anlegen von Atemschützern empfiehlt. Übrigens werden die durch das Stäuben hervorgerufenen Gesundheitsstörungen oder besser gesagt Belästigungen, welche bei einiger Aufmerksamkeit und Sorgfalt leicht zu vermeiden sind, stets überschätzt. Es werden eine Anzahl der im Handel befindlichen kleinen Beizapparate kurz beschrieben und Leistung und Preis angegeben. Für größere Betriebe und Genossenschaften kommen kontinuierlich arbeitende Maschinen in Frage. Eine Reihe Saatveredelungsanlagen bauende Firmen haben aus der richtigen Erkenntnis heraus, daß erst durch die Beizung das Saatgut seinen vollen Wert erhält, der durch die Beizung allein nicht erreicht werden kann, Dauerbeizapparate auf den Markt gebracht. Es wird die Arbeitsweise von vier derartigen kontinuierlich arbeitenden Trockenbeizanlagen kurz erläutert. Sobald die chemischen Untersuchungen über den Bestäubungsgrad des Getreides vorliegen, soll über das Ergebnis der eingehenden Prüfung ausführlich berichtet werden.

A. Behr. Anwendung von Uspulun bei der Aufzucht von Kakteen. (Zeitschrift für Sukkulentenkunde, Band III, Heft 5/6).

Eine Behandlung der Schnittflächen von Kakteenstecklingen mit 0,5%iger Uspulun-Lösung verhinderte Fäulnis und Braunwerden der Schnittflächen und förderte außerordentlich die Bewurzelung der gebeizten Stecklinge. Schädigungen traten in keinem Falle ein. Sehr gut bewährte sich Uspulun auch zur Bekämpfung der „Rostwurzeln" (Zeitschrift für Sukkulentenkunde, Band II, Heft 5). Die erkrankten Pflanzen wurden nach Entfernung der infizierten Wurzeln etwa ½ Stunde lang in eine 0,5%ige Uspulun-Lösung gelegt und dann in Erde gepflanzt, die vorher mit Uspulun-Lösung angefeuchtet war. Die so behandelten Kakteen trieben schnell wieder gesunde Wurzeln und erwiesen sich nunmehr völlig gesund.

Gute Erfolge mit Uspulun erzielte der Verfasser bei der Aufzucht von Sämlingen, indem er dieselben nach dem ersten Verpflanzen, also 3—4 Wochen nach der Keimung, mit 0,25%iger Uspulun-Lösung überbrauste. Die sonst immer eintretenden Verluste wurden stark herabgesetzt. Auch das Aussäen der Kakteensamen sollte nur in Uspulun-sterilisierter Erde erfolgen. Dagegen erscheint die Frage der Beizung der Kakteensamen noch nicht völlig gelöst. Die Ergebnisse des Verfassers waren nicht eindeutig. Zum Teil wurden, wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht, recht gute Resultate erzielt.

Echinopsis I.

% Auflauf	Nach 8 Tagen	Nach 12 Tagen	Nach 6 Wochen
Unbehandelt	21	49	76
0,25% Uspulun	42	60	77
0,5% Uspulun (Beizdauer 3 Min.)	47	66	83

Die ungünstigen Ergebnisse haben zweifellos ihren Grund in der Unsicherheit der Dosierung der Beizmengen. Man muß bedenken, daß die Oberfläche bei Kakteensamen im Verhältnis zur Menge des Beizpulvers wegen der Kleinheit der Samen wesentlich grösser ist als z. B. bei Getreide. Also dürfen die sonst üblichen Konzentrationen nicht ohne weiteres auf die kleinen Samen übertragen werden. Vielleicht

empfiehlt sich für Kakteensamen ein Nachwaschen mit reinem Wasser nach der Beizung, um auf diese Weise den Beizvorgang zu unterbrechen und Keimschädigungen auszuschalten.

Mit Trockenbeize erzielte Verfasser nicht die guten Ergebnisse, wie H. Tiedge sie berichten konnte (Zeitschrift für Sukkulentenkunde, Band II, Heft 11). Erneute Versuche über diese Fragen wären daher erwünscht.

Die Veröffentlichung von Behr zeigt, wie nützlich bei der Aufzucht empfindlicher Gewächse die Anwendung von Uspulun-Lösung als Bodendesinfektionsmittel und als Spezifikum gegen Fäulnis und Pilzbefall ist. Gerade die milde Uspulunbeize sollte daher noch mehr Anwendung finden in der Gärtnerei bei der Aufzucht empfindlicher Stecklinge und zur Verhinderung von Infektionskrankheiten, welche durch Bakterien oder Pilzbefall hervorgerufen werden

E. Remy. **Über arsenhaltigen Wein.** Hygienisches Institut der Universität Freiburg, (Deutsche Medizinische Wochenschrift Nr. 36).

Nachdem Remmler nachgewiesen hat, daß Arsen aus unlöslichen Arsenverbindungen, wie sie für die Bekämpfung von Rebschädlingen verwandt werden, von den Pflanzen nicht durch die Blätter, sondern nur durch die Wurzeln aufgenommen werden kann, müssen nach Ansicht des Verfassers diese Mittel erst in den Boden gelangen, wo sie in eine lösliche Form übergeführt werden, für welche die Wurzelzellen zugänglich sind. Der Boden kann aber auch von Natur aus Arsen enthalten, das vom Rebstock aufgenommen werden kann.

Verfasser behandelt die Frage: In welchem Maße geht das aufgenommene Arsen in den Wein über? Er bespricht die verschiedenen Analysenmethoden zur quantitativen Ermittlung des Arsens im Wein und gibt eine Zusammenstellung der Ergebnisse der von verschiedenen Forschern durchgeführten Bestimmungen. Der Arsengehalt ist danach sehr schwankend; die Zahlen bewegen sich zwischen 0,06 und 2,70 mg Arsen pro Liter Wein.

Von besonderer Wichtigkeit ist es zu wissen, ob die gefundenen Mengen Arsen gesundheitsschädlich sind. Todesfälle infolge chronischer Arsenvergiftung durch Genuß von arsenhaltigem Wein oder Most (der immer stärker arsenhaltig ist als der aus ihm gewonnene Wein) sind bisher nicht nachgewiesen. Andererseits könnten durch Mangel an Vorsicht beim Gebrauch und bei der Aufbewahrung der arsenhaltigen Schädlingsbekämpfungsmittel Gesundheitsschädigungen vorkommen; doch sind solche bisher ebenfalls nicht beobachtet worden, obgleich überaus reichliche Mengen arsenhaltiger Präparate in der Praxis verbraucht werden (in der Pfalz wurden im Jahre 1925 allein ½ Million Kilo verwandt).

Bei seinen eignen Versuchen hat Verfasser in 3 von 5 untersuchten Weinsorten Arsen gefunden, und zwar in Mengen von etwa 0,05—0,1 mg im Liter. Die Arsenmenge, die eine Person bei Genuß von 3 Liter eines solchen Weines pro Tag zu sich nehmen würde, reicht also noch lange nicht an die Tagesdosis von 15 mg heran, die ärztlich verordnet werden kann. Immerhin ist aber dabei noch zu beachten, daß auch die Form, in der das Arsen im Wein vorhanden ist, bei dem Einfluß auf den Organismus eine Rolle spielen kann.

Unbedingt ist Vorsicht geboten bei Wein und Reben, die mit Bleiarsenat behandelt wurden, einem Mittel, vor dem von den deutschen zuständigen Behörden dringend gewarnt wird. Durch zahlreiche Untersuchungen wurden bei Weinen verschiedener Herkunft bis zu 4 mg Blei im Liter, also verhältnismäßig hohe Mengen, ermittelt.

Dr. W. Tempel. Zur Bekämpfung der Kirschblütenmotte (Argyresthia ephippiella F.) (Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst, Berlin, Nr. 9, Anfang September 1927).

Starkes Auftreten dieses Schädlings im Jahre 1925 im Freistaat Sachsen gab dem Verf. Gelegenheit, verschiedene Bekämpfungsmaßnahmen auszuprobieren. Die von Speyer empfohlene Spritzung mit 5%igem Obstbaumkarbolineum ließ kaum einen Erfolg erkennen. Anlehnend an die bekannte Arsenbehandlung zum Schutze gegen die Obstmade wurden nunmehr gut haftende Arsenmittel in der Zeit vom Schlüpfen der Räupchen aus dem Ei bis zum Eindringen in die Knospen versucht. Es gelang mit „Gralit" (früher Arsenbestäubungsmittel „Hoechst" genannt), den Befall um 75% und mit dem flüssig anzuwendenden Nosprasen um 50% gegenüber Unbehandelt herabzusetzen. Die bessere Wirkung des Stäubemittels wird auf die feine und gleichmäßige Verteilung des Fraßgiftes zurückgeführt. Da der Schlüpftermin je nach den Witterungsverhältnissen schwankt und oft die Knospen rasch heranwachsen, ist bei starkem Befall eine restlose Abtötung der Mottenräupchen meist unmöglich. Die Behandlung muß erfolgen, sobald nur eben die jungen Blütenknospen sichtbar sind, eine Wiederholung ist nach etwa 8 Tagen erforderlich. Eine dritte Behandlung nach weiteren 8 Tagen erscheint vorteilhaft. Je nach den Witterungsverhältnissen muß der Zwischenraum abgeändert werden. Die von Speyer vorgeschlagene Maßnahme gegen die zarten Falter, welche im tiefen Umgraben mit gleichzeitiger starker Ätzkalkgabe und nachträglichem Feststampfen des Bodens in der ersten Hälfte des Mai besteht, läßt sich bei Pflanzungen mit Unterkulturen nicht anwenden. Sie dürfte auch nur Zweck haben, wenn sie in einem größeren Bezirk allgemein durchgeführt wird. Von der von Jancke empfohlenen Förderung von Parasiten der Kirschblütenmottenräupchen verspricht sich der Verf. vorläufig keinen großen Erfolg.

Garteninspektor E. Hermes. Schildläuse. (Der Lehrmeister im Garten und Kleintierhof, Leipzig, Nr. 15 vom 10. April 1927).

Mechanische Bekämpfung durch Stahlbürste schädigt die Bäume zu viel. Kalkanstrich ist bei weitem nicht ausreichend, zeitraubend und unsauber. Die zweckmäßigste Bekämpfung erfolgt mit Schwefel-Spritzmitteln, wofür sich nach mehrjährigen Erfahrungen Solbar vorzüglich eignet, welches gleichzeitig auch die Sporen von Fusicladium (Schorf) und Monilia abtötet. Besonders angebracht ist die Solbar-Behandlung bei Stachelbeeren und Johannisbeeren, wo die älteren Verfahren nicht angewandt werden können. Alte Kronen von Beerensträuchern, welche im Frühjahr 1926 mit 5%iger Solbar-Lösung behandelt wurden, haben an allen Kronteilen kräftige, junge bis 40 cm lange Ruten entwickelt und versprechen eine überreiche Blütenentwicklung. Dies ist ein Beweis dafür, daß das Spritzen der Pflanze sehr wohlgetan hat. Der sonst viel auftretende Mehltau an den Stachelbeeren ist ebenfalls seitdem nicht mehr bemerkt worden.

Lind, Direktor der Staatlichen Versuchsanstalt für Gartenbau in Stockholm. Ein Raupenleim mit großem Fangvermögen. (Lantmannabladet Nr. 34 vom 24. August 1927, Stockholm).

In der staatlichen Versuchsanstalt wurden 5 Raupenleimsorten verschiedener Herkunft im Herbst 1926 praktisch ausprobiert. Vier Sorten erwiesen sich bald als vollkommen unbrauchbar; nur die 5. Sorte „Raupenleim Hoechst" besaß alle die Eigenschaften, welche man an einen ausgezeichneten Raupenleim stellen kann. Obwohl der

Leim im Oktober 1926 aufgestrichen wurde, behielt er noch im August 1927 seine volle Klebkraft. Nach den im vergangenen Winter gemachten Erfahrungen scheint er gegen Temperaturwechsel unempfindlich zu sein, was von größter Wichtigkeit ist, weil dieser gerade wegen der Fangzeit, Oktober/November, recht bedeutend sein kann.

Dr. H. Pape, Berlin-Dahlem. Obergärtner Franz Müller, Neu-Ulm. Das verheerende Auftreten der Kräuselkrankheit bei Pelargonien. (Die Gartenwelt, Berlin, Nr. 22 vom 3. Juni 27).

Dr. Pape berichtet über eine vorwiegend an jüngeren Pflanzen in den letzten Jahren mehr und mehr auftretende Blatterkrankung, die sich durch kleine, mehr oder weniger kreisrunde, manchmal unregelmäßig gezackte Flecke von etwa $^1/_2-2$ mm Größe äußert. Die Flecken stehen oft so dicht, daß die ganze Spreite gelb gesprenkelt oder marmoriert erscheint. Später stirbt das Gewebe im Zentrum der Flecken meist ab und wird braun und trocken. Im Verlauf der Krankheit zeigen sich starke Kräuselungen, häufig auch Zerreißungen der Blattspreite. Die erkrankten Pflanzen können durch die Krankheit im Wachstum zurückbleiben und schließlich auch zugrunde gehen, oder aber wieder normale Blätter entwickeln und allmählich gesunden. Das Auftreten ist in der Regel am stärksten in den Monaten März und April und zwar namentlich an den vorjährigen jungen Stecklingspflanzen. Auch ältere überwinterte Mutterpflanzen können erkranken. In Berliner Gärten wurden Befallstärken von 80% und mehr des Pflanzenbestandes festgestellt. Die Krankheitsursache ist noch nicht völlig aufgeklärt. Neben den Annahmen von anderen Forschern weist Verf. auf die Ähnlichkeit der vorliegenden Erscheinung mit manchen sogenannten Viruskrankheiten hin, deren Erreger man noch nicht kennt, die sich aber ganz wie Infektionskrankheiten verhalten. Praktiker haben bei Bekämpfungsversuchen in einigen Fällen durch häufiges Zurückschneiden und wiederholtes Spritzen mit schwefelhaltigen Mitteln, ferner auch durch Beseitigung der erkrankten Blätter und darauffolgendes Umtopfen Besserung erzielt. Auch bei der Stecklingsvermehrung dürfte Vorsicht geboten sein. Neue Erde wäre vor Gebrauch vorsichtshalber mit Uspulun, Formaldehyd oder heißem Wasser zu desinfizieren. Saugende Schädlinge sind ebenfalls durch die bekannten Mittel zu bekämpfen.

Obergärtner Franz Müller, der die Ansicht der Praxis kundgibt, faßt die Schäden durch die Blattfleckenkrankheit keinesfalls als verheerend auf. M. empfiehlt Spritzungen mit Schwefelkalkbrühe, die jedoch bei Jungpflanzen und Marktware nicht angewendet werden dürfen. Bei diesen ist Uspulun zu nehmen. Die dicklaubigen Rassen sind meistenteils am stärksten befallen. Zwecks Eindämmung der Krankheit wird jährlich mehrmalige Erneuerung der Kulturerde oder Vermischung der Erde mit Ätzkalk angeraten. In Frage kommt auch eine versuchsweise Behandlung der Stecklinge mit einer stark verdünnten Uspulun-Lösung, mit der Verf. schon gute Resultate erzielte. Die Bekanntgabe weiterer Beobachtungen und Erfahrungen dürfte im allgemeinen Interesse liegen.

Gartenbaudirektor A. Janson. Über Unkrautbekämpfungsmittel. (Der deutsche Gartenarchitekt, Hamburg, Heft 7, Juli 1927).

Mit der mechanischen Bekämpfung durch den Wegehobel wurden keine guten Erfahrungen gemacht, da der Hobel mit Pferdebespannung häufig zu tief faßt. Die Beschotterung der Wege litt erheblich und wurde bald überall lückenhaft und löcherig. Viehsalzlösung und dergleichen geben nur vorübergehenden Erfolg. Als wirk-

lich brauchbares Unkraut-Bekämpfungsmittel mit lang anhaltender Wirkung erwies sich das von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft hergestellte Hedit. Es empfiehlt sich, eine Konzentration von 2% zu nehmen, da dann die Wirkung bei dem gleichen Arbeitsaufwand länger anhält. Wesentlich ist auch, daß man einen durchdringenden Regen abwartet und erst nach diesem gießt. Es kommt darauf an, daß die Flüssigkeit tief eindringt, damit auch die tiefer sitzenden Wurzelstöcke getroffen werden. Bei einem in Eisenach durchgeführten Bekämpfungsversuch an etwa 55 cm hohem Gras wurde durch ein Versehen nur der zehnte Teil Hedit in Lösung gegeben und trotzdem stellte sich nach 3—4 Tagen eine, wenn auch in geringem Maße deutliche Wirkung ein. Das Gras, zum größten Teil aus den sehr schwer bekämpfbaren Quecken bestehend, färbte sich erst gelb, dann braun. Durch nochmalige Begießung mit 1½%iger Hedit-Lösung wurde der außerordentlich üppige, tief wurzelnde Grasbestand vollständig vernichtet. Ein weiterer Versuch mit 1½%iger Hedit-Lösung an jahrelang stehendem tief wurzelnden Unkraut zwischen Kopfsteinpflasterung verlief gleichfalls günstig. Verfasser hält Hedit für das weitaus beste Mittel, um auf lange Dauer hin Wege, Höfe, Plätze aller Art, wie auch Tennisplätze unkrautfrei zu machen und vornehmlich auch vor dem Vermoosen zu schützen.

Besprechungen.

Lupinen-Sondernummern der Illustrierten Landwirtschaftlichen Zeitung, Berlin Nr. 24 und 25 vom 17. und 24. Juni 1927.

Diese beiden Sondernummern sind durch ihre inhaltlich reiche Ausstattung sehr beachtenswert. Im Leitartikel kommt Prof. Dr. Fr. Aereboe, Berlin in ausführlichen Darlegungen über Lupinenbau und Betriebsorganisation zu Wort, worin er besonders die Verwertung der Lupinen zu Futterzwecken anstelle anderer Futterpflanzen empfiehlt. Außerdem sucht er das Interesse für den Saatlupinenbau zu wecken. Prof. Dr. Th. Roemer, Halle a/Saale bespricht die Ursachen der Ertragsschwankungen der Lupinenernten und macht Vorschläge zur Minderung der Ernteverluste. Gutspächter Schultz-Berdrow berichet unter anderem über örtliche Erfahrungen bei der Verfütterung von Lupinen an Vieh, desgleichen Tierzuchtinspektor Lüthge über Lupinen-Verfütterung an Schafe (unter Beigabe mehrerer Abbildungen), Dr. Opetz, Ruhlsdorf über Verfütterung an Schweine. Geheimrat Prof. Dr. Gerlach behandelt im Zusammenhang mit der Lupinen-Verfütterung auch die Frage der Lupinen-Entbitterung und Gerhard Schneider diejenige der Ensilage. Das interessante Thema über die Stellung der Lupine in der Fruchtfolge bespricht Prof. Dr. Berkner in einem längeren Aufsatz.

Die ständig zunehmende Anbaufläche der Lupinen, die sich in den letzten Jahren in Deutschland verdoppelt und verdreifacht hat, erfordert auch eine erhöhte Beachtung der Krankheiten und Schädlinge, welcher Aufgabe sich Regierungsrat Dr. Pape in einer Abhandlung „Krankheiten und Schädlinge der Lupine“ unterzieht. Gegen die durch Bakterien (Bacillus caulivorus, Bacillus phytophthorus) verursachte Schwarzbeinigkeit wird unter anderem Beizung des Saatgutes mit quecksilberhaltigen Beizmitteln, z. B. Uspulun, empfohlen.

Dr. G. Böhmer gibt in längeren Ausführungen „Was dem Lupinenbau nottut“ Anregungen zu einer weitgehenden Vervollkommnung des Lupinenbaues nach der technischen und der wirtschaftlichen Seite. Maschinen zum Trennen von Erbsen und Lupinen beschreibt Prof. Dr. Martiny. Daß die Lupine auch als Zwischenkultur auf ge-

ringwertigem Waldboden gute Dienste leistet, beweist Prof. Dr. Gehrhardt in seinem Bericht „Dauerlupinen im Walde".

Zu der vielseitigen Anregung des Lupinenanbaues als Mischfrucht nehmen Dr. Sobotta und Rittergutsbesitzer Erwin Boldt in besonderen Aufsätzen Stellung. Ersterer empfiehlt in der Hauptsache Hafer als Gemenge, letzterer gibt seine Erfahrungen im kombinierten Anbau mit Sommerroggen bekannt. In Bezug auf die Sortenfrage schreiben Saatzuchtinspektor Otto Knapp, Prof. Dr. Fruwirth und Dr. U. Senf über die gelbe Lupine, Rittergutsbesitzer v. d. Ohe über die blaue Lupine. Die Ausführungen des letzteren beschränken sich indessen auf örtliche Erfahrungen. Saatzuchtleiter W. Kranz empfiehlt in längeren Ausführungen über rationellen Lupinenbau unter anderem ein Beizen des Saatgutes*), welches in den Fällen unbedingt erforderlich ist, wo nicht einwandfreies Saatgut verwandt werden muß. Aber auch sonst sollte man das Beizen nicht unterlassen. Wird nicht vollkommen einwandfreies Saatgut zur Aussaat gebracht, so entwickeln sich die Schimmelpilze schneller als die Keimung vor sich geht und töten den in der Enwicklung befindlichen Keim ab; zum mindesten wird der Keim aber so geschwächt, daß eine lebensfähige gesunde Pflanze nicht daraus entstehen kann. Bodenfragen behandeln Dr. Max Trénel und O. Zutavern. Dem biologischen Teil wird Geheimrat Prof. Dr. Wittmack gerecht. Welche Aussichten die Lupinen-Verwertung noch bietet, zeichnet in kurzen Umrissen Prof. Dr. Neuman, welcher insbesondere auf die Verwendung des Lupinenmehles als Nahrungsmittel in verschiedener Gestalt eingeht.

ANMERKUNG:

Die Schriftleitung verweist noch auf folgende Veröffentlichungen: Saatzuchtleiter A. Frohberg-Daubnitz, Ganz b. Fretzdorf (Ostpriegnitz). Beitrag zur Rentabilität der Lupine als Gründung. (Nachrichten der Landwirtschaftlichen Abteilung der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rhein., Jahrgang 1923, Seite 5).

Reg. Rat Dr. Eichinger, Pförten Nl. Zur Beizung des Lupinen-Saatgutes (ebenda Seite 28).

R. Nick, Landwirtschaftslehrer und Versuchsleiter in Oranienburg-Luisenhof. Beizung verschimmelter Lupinen mit Uspulun. (Nachrichten der Landwirtschaftlichen Abteilung der Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., Jahrgang 1924, Seite 9).

Dr. ing. et rer. nat. Anneliese Niethammer. Uspulun als Samendesinfektionsmittel für physiologische Versuche an höheren Pflanzen. (Nachrichten über Schädlingsbekämpfung, Jahrgang 1926, Seite 75).

Saatzuchtleiter Dr. Köhne, Hufenberg i. P. Etwas über das Beizen der Lupinen (Nachrichten über Schädlingsbekämpfung, Jahrgang 1927, Seite 13).

Geschäftliche Mitteilungen.

Der Vertrieb unserer Schädlingsbekämpfungsmittel, der bisher getrennt nach den verschiedenen Verkaufsbezirken durch unsere Werke in Leverkusen bei Köln und Hoechst am Main vorgenommen wurde, erfolgt ab 1. Januar 1928 einheitlich nur durch unser Werk in Leverkusen bei Köln am Rhein.